

Polski Kongres Górniczy 2007
Fundacja Otwartego Muzeum Techniki

Górnictwo

w czasie, przestrzeni, kulturze

pod red. Stanisława Januszewskiego

Wrocław 2007

Redaktor naukowy
Stanisław Januszewski

Redakcja techniczna
Wojciech Śledziński (FOMT)

Korekta
Elżbieta Śledzińska

Projekt okładki
Roman Kutera

autorzy foto okładki:
Jan Gustaw Jurkiewicz, Stanisław Januszewski

©Copyright by Fundacja Otwartego Muzeum Techniki

©Copyright by WPHU Pionier Wrocław

ISBN 978-83-920359-8-5

Drukarnia Oficyny Wydawniczej Politechniki Wrocławskiej
Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław



Mecenasi książki



TICCIH



- Przedsiębiorstwo Górnicze DEMEX Sp. z o.o., Zabrze
- BPW Zakład Wierceń, Kotwienia i Usług Górniczych Sp. z o.o., Zabrze
- SILTECH Sp. z o.o., Zabrze
- Zbigniew Jarzębowski, Wrocław
- 3M POLAND S.A.
- Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej

Wstęp

Impulsu dla tej książki dostarczył Kongres Górnictwa Polskiego 2007, tym bardziej, że jego organizatorzy uznali, że stanowić może dobrą płaszczyznę także dla refleksji nad tradycją i dziedzictwem górnictwa polskiego.

Zdecydowaliśmy, że uwagę skoncentrujemy na cywilizacyjnych aspektach dziejów górnictwa polskiego oraz relacji pomiędzy techniką, człowiekiem i środowiskiem kulturowym, że mówić będziemy o dziejach górnictwa w odsłonach wewnętrznych i zewnętrznych, o sprzężeniach pomiędzy górnictwem a geografią i strukturą przemysłu, w końcu również o procesach przemiany doby dezindustrializacji i roli, jaką w ich kontekstach przypisujemy ochronie tradycji i dziedzictwa górnictwa polskiego.

Uznaliśmy, że niezbędną jest ciągła wymiana doświadczeń na polu ochrony zabytków i krajobrazów kulturowych zagłębi górniczych, tak w aspektach badań podstawowych i metodologii archeologii przemysłowej, interpretacji materialnych dokumentów dziedzictwa kulturowego, jak i w kontekstach użytecznych, wiązanych z włączaniem dóbr kultury górniczej w rytm współczesnego życia. Ważne to również o tyle, że w toku dokonujących się wokół nas procesów dezindustrializacji, na wadze zyskuje problematyka ról przypisywanych zabytkom w aktywizacji społecznej, gospodarczej i kulturowej obszarów poprzemysłowych.

To także od historii prowadzi nas ku przyszłości, a problematykę historii i ochrony materialnych dokumentów dziedzictwa górniczego stawia w rzędzie instrumentów służących i poszukiwaniu nowych programów rozwoju społeczności historycznych zagłębi górniczych.

Wśród autorów tej książki znajdziemy górników, historyków, archeologów, etnografów, muzealników. Prowadzą nas ku górnictwu w procesie przemian techniki i kultury, ku archeologii przemysłowej jako dyscypliny interpretującej dzieła sztuki górniczej, wreszcie i ku społecznym aspektom ochrony pomników techniki górniczej: wyrobisk i budowli podziemnych, architektury przemysłowej nadszybi, maszynowni, cechowni, łaźni górniczych, warsztatów kopalnianych etc, maszyn, urządzeń technicznych, narzędzi pracy, krajobrazów kulturowych nasyconych czy to wieżami nadszybowymi, czy hałdami skały płonnej, osiedli górniczych.

Zatytułowaliśmy tę pozycję "Górnictwo w czasie, przestrzeni, kulturze", o tyle zasadnie, że górnictwo było jednym z ważkich stymulatorów XVIII-wiecznej re-

wolucji przemysłowej, że przez dwa stulecia odgrywało istotną rolę w kształtowaniu oblicza nowożytnej cywilizacji, która zdecydowanie przekształciła środowisko przyrodnicze w kulturowe, znacząco wpływając i na wykształcenie nowego systemu technicznego i na styl życia człowieka, z czego też wciąż czerpiemy.

To też uzasadnia potrzebę rozwijania i badań podstawowych z zakresu dziejów sztuki górniczej i potrzebę włączania jej pomników w nurt współczesnego życia. Zabytki techniki górniczej stanowią nośnik informacji wciąż dla nas znaczący, prowadząc i ku złożonym relacjom człowieka ze środowiskiem przyrodniczym, kształtowania przestrzeni kulturowej, geografii i struktury przemysłu, organizacji produkcji i zbytu, a nawet jakości życia człowieka, warunków pracy i życia codziennego, wypoczynku czy wręcz światopoglądu. Zabytek mówi zatem nie tylko o technice, o recepcji i transferze idei technicznych, o kierunkach postępu technicznego, o stale dokonującej się tutaj przemianie, ale jako dobro kultury, sam w sobie kryje elementy humanizujące technikę. Te relacje warto eksponować, pozostają bowiem istotą dziedzictwa, determinując kierunki i charakter postępu cywilizacyjnego.

Takim jest też przesłanie tej książki.

dr hab. prof. nadzw. Stanisław Januszewski
Polski Komitet TICCIH
Przewodniczący Sekcji Historii PKG 2007



Górnictwo w procesie przemian
techniki i kultury

dr inż. Eufrozyna Piątek
Fundacja Otwartego Muzeum Techniki

Organizacyjne zasady działania dolnośląskiego górnictwa węglowego od XV wieku do 1769 roku

Management of the coal mining industry in Lower Silesia from 15th century to 1769

Przedstawiono zasady organizacyjne dolnośląskiego górnictwa węglowego od XV wieku do 1769 roku, to jest do wprowadzenia jednolitego prawa górniczego dla całego Śląska. W tym okresie na Śląsku pokłady węgla nie były zaliczone do regaliów, należały do właściciela gruntu. Na podstawie archiwalnych źródeł odtworzono zróżnicowane warunki organizacji i prowadzenia wydobywania węgla w poszczególnych majątkach ziemskich i wsiach, uzależnione od obowiązującego prawa chłopów do ziemi. W rejonie noworudzkim, gdzie obowiązywało posiadanie dziedziczno-czynszowe, do końca XVI wieku chłopom mogli zakładać kopalnie na swoich gruntach, później tylko szlachta mogła prowadzić wydobywanie węgla. W rejonie wałbrzyskim występowała większa różnorodność. Właściciele ziemscy sami zakładali kopalnie, bądź wydzierżawiali prawo do prowadzenia działalności górniczej swoim poddanym. Natomiast we wsiach z lassyckim prawem do ziemi, kopalnie węgla były wspólną własnością kmieci i pana. Ordynacje węglowe i urbaria węglowe regulowały zasady działania tych kopalń oraz wysokość płaconego przez kmieci czynszu węglowego. Dotarcie autorki do nieznanych do niedawna ordynacji węglowych i starannie prowadzonych rachunków kopalń z pierwszych lat XVIII wieku umożliwiło odtworzenie warunków, w jakich przebiegało w dolnośląskim zagłębiu węglowym wybieranie węgla. Dotychczasowe wyniki badań nie pozwalają jeszcze na wyjaśnienie wszystkich aspektów gospodarczych i organizacyjnych związanych z działalnością górniczą, tym niemniej wskazują, że górnictwo węglowe na terenach węglonośnych Dolnego Śląska było istotnym czynnikiem gospodarki feudalnej.

The paper reflects upon the management of coal mining industry in Lower Silesia from the 15th century to 1769, when the mining laws were standardized in the entire region. In that era the coal deposits belonged to the land owner, not to the regalia. On the basis of archival sources the author analyzed the contrasts between numerous villages and estates in the entire region. For instance in the Nowa Ruda region, the peasants had the right to mine on their land by themselves until late 16th century, but afterwards only the noblemen were allowed to do so. In Wałbrzych region the land owners were establishing mines on their land by themselves, or were leasing the right for their serfs. In other villages, the coalmines were the shared property of peasants and their lord. The author attempted to reconstruct the set-up, by which the Lower Silesia coal mines were managed. It can be stated, that, coal-mining was an important part of feudal economy in this area.

W ostatnich dziesięcioleciach XX wieku, na niespotykaną dotąd skalę, miał miejsce w Europie wzrost zainteresowania górnictwem węglowym w epoce pre-industrialnej. Penetracja archiwów poklasztornych, miejskich oraz akt majątków

ziemskich, wszechstronna analiza materiału archiwalnego nie tylko pod kątem treści historycznych i prawnych, ale gospodarczych, społecznych i technicznych, pozwoliła na przedstawienie górnictwa węgla kamiennego w nowym świetle. Powstało szereg monografii poszczególnych okręgów górniczych, w których wykazano, że od średniowiecza węgiel kamienny nie tylko w Anglii, ale również w Europie kontynentalnej odgrywał znacznie większą rolę gospodarczą niż dotąd sądzono.¹

Udokumentowana historia dolnośląskiego górnictwa węglowego sięga XV wieku. Wieloletnie badania prowadzone przez autorkę pozwalają stwierdzić, że górnictwo węgla kamiennego było na obszarach węglonośnych jednym z działów gospodarki feudalnej. Pierwsze wyniki swoich badań autorka przedstawiła w monografii pt. Historia dolnośląskiego górnictwa węgla kamiennego od XV do połowy XVIII wieku, która ukazała się w 1989 roku.² Dalsze badania i penetracja zasobów archiwalnych doprowadziły do odkrycia nieznanymi materiałami, wśród których na wyróżnienie zasługuje odnalezienie pięciu ordynacji górniczych oraz bardzo dokładnych rachunków kopalni w Białym Kamieniu z początku XVIII wieku. Interdyscyplinarne potraktowanie tematu, przeprowadzona analiza porównawcza z historią górnictwa w innych europejskich zagłębiach węglowych, umożliwiły na podstawie zebranego, stosunkowo skąpego materiału archiwalnego, dokonanie rekonstrukcji dolnośląskiego górnictwa węglowego od XV wieku. Na podstawie przeprowadzonych badań oraz uwzględniając lokalne uwarunkowania, stwierdzić należy, że organizacja dolnośląskiego górnictwa węglowego nie odbiegała od zasad stosowanych w innych europejskich ośrodkach górniczych.

Położenie geograficzne i charakterystyka złoże

Dolnośląskie Zagłębie Węgla Kamiennego leży w południowo-zachodniej części Polski, w paśmie górskim Sudetów Środkowych i wypełnia Nieckę Śródsudecką. Wschodnią granicą jest blok Gór Sowich, północną depresja Świebodzic, zachodnią blok Karkonoszy, a południową granicą Polski z Republiką Czeską. Największymi miastami na tym obszarze są Wałbrzych i Nowa Ruda.

Zagłębie utworzyło się w okresie karbońskim, jest pochodzenia limnicznego, w czasie jego tworzenia powstawały lokalne zbiorniki sedymentacyjne, w których osadzanie materiału fitogenicznego i klastycznego odbywało się często niezależnie, stąd budowa geologiczna nie jest jednolita. Sumarycznie występuje tu około 80 pokładów, przy czym w poszczególnych nieckach ich liczba jest różna. Charakterystyczne jest także występowanie skał magmowych wśród osadów karbonu i permu. Cały obszar jest tektonicznie bardzo urozmaicony, występują liczne zaburzenia ciągłe i nieciągłe. Wielkość zrzutu uskoku dochodzi do 1000 m.

Formy własności w dolnośląskim górnictwie węglowym

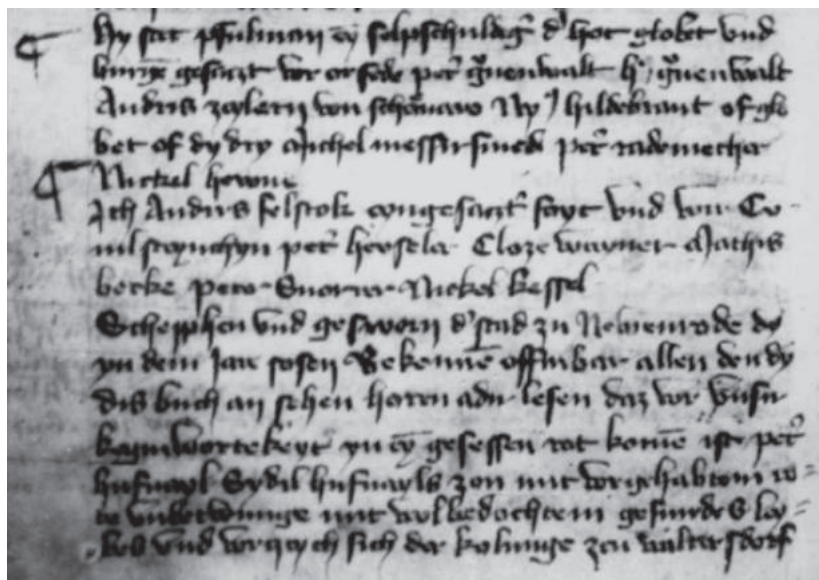
Na Śląsku węgiel kamienny nie był w omawianym okresie zaliczony do regaliów, był traktowany jako przynależność gruntu należna właścicielowi powierzchni ziemi. Ze względu na występujące na obszarach węglonośnych zróżnicowane prawo chłopów do korzystania z ziemi i wynikające z tego możliwości prowadzenia działalności górniczej, niezbędne jest przybliżenie tego zagadnienia.

W większości dolnośląskich wsi obowiązywało posiadanie dziedziczno-czynszowe, chłopu przysługiwała własność podległa użytkowanemu gruntu, który mógł być dziedziczony, a pan zachował prawo własności zwierzchniej do działek chłopskich. W tym typie własności chłopskiej kopalnie były zakładane i prowadzone zarówno przez chłopów jak i przez pana, jeżeli węgiel występował na terenie ich gruntów. Chłopi, jako właściciele kopalń, do końca XVI wieku dysponowali nimi swobodnie, w ramach obowiązujących reguł prawnych, jako ich osobistym majątkiem, decydowali również o organizacji produkcji w swoich kopalniach. Szlachcice, jako właściciele ziemscy, sami zakładali kopalnie, ale często wydierżawiali swoim poddanym prawo do zakładania kopalni i wybierania węgla leżącego na ich ziemi. Natomiast w niektórych wsiach występowało posiadanie *lassyckie*, polegające na tym, że chłop był tylko użytkownikiem ziemi. Pan wydierżawiał dożywotnio za odpowiednią opłatą gospodarstwo kmieci z zabudowaniami i wyposażeniem.³ Po śmierci dzierżawcy przejmował gospodarstwo z powrotem i oferował temu, kto mógł zapłacić proponowany czynsz dzierżawny, czasem była to rodzina zmarłego, ale nie zawsze. We wsiach z *lassyckim* prawem użytkowania ziemi kopalnie węgla były wspólną własnością wszystkich kmieci, a ich organizacja była regulowana przez ordynacje i *urbaria* górnicze wydawane przez każdego nowego właściciela wsi.

Organizacja górnictwa węglowego w rejonie noworudzkim

Najstarsze wzmianki o dolnośląskim górnictwie węglowym znane są z księgi miejskiej Nowej Rudy, która została założona w 1434 roku po zniszczeniach i pożarze miasta podczas wojen husyckich. W tym samym roku zapisano w niej transakcję związaną z kopalnią. Fakt zapisu w księdze miejskiej przekazania kopalni węgla przez jej dotychczasowego właściciela w obecności wójta, radnych i przyśięgłych mówi o jej znaczącej wartości dla ówczesnych mieszkańców i równocześnie potwierdza, że węgiel był w tym rejonie od pewnego czasu już znany i użytkowany. Z powodu braku dalszych przekazów na temat kopalni nie wiemy, co spowodowało jej przekazanie i jak była zorganizowana produkcja.

Następne daty związane z górnictwem węgla w Nowej Rudzie pochodzą również z księgi miejskiej. W rejonie Nowej Rudy, wchodzącej w skład hrabstwa kłodzkiego, obowiązywała dziedziczno-czynszowa własność chłopska, co pozwalało chłopom zakładać kopalnie. W księdze miejskiej w 1478 roku wpisano, że baron G.



Zapis w księdze miejskiej Nowej Rudy o przekazaniu kopalni węgla, 1434

Stillfried, właściciel miasta Nowa Ruda i okolicznych wsi, potwierdził dzierżawę przez Paula Heyricha kopalni węgla w Zaciszu (obecnie jest to dzielnica Nowej Rudy). Po śmierci Paula Heyricha w 1506 roku otrzymali ją w spadku jego dwaj synowie. Kopalnia stanowiła samodzielny podmiot gospodarczy i została w testamencie wyszczególniona i wydzielona z ogólnego gospodarstwa. Od kopalni i dochodu ze sprzedanego węgla w ramach podległości feudalnej, chłopci płacili panu wysoki podatek, jednakże nie znamy jego bezwzględnej wysokości.⁴ W ciągu XVI wieku wzrosła rola węgla jako nośnika energii cieplnej, udokumentowane istnienie kopalni w kilku wsiach leżących wokół Nowej Rudy świadczy o zapotrzebowaniu i możliwościach zbytu węgla.⁵

Chłopi właściciele kopalni sami nie pracowali w nich, do pracy zatrudniali wykwalifikowanych górników, a do kierowania i zarządzania kopalnią zarządcę. Pod koniec XVI wieku kopalnie węgla na Dolnym Śląsku były dobrze zorganizowanymi jednostkami gospodarczymi, w których proces produkcyjny wymagał właściwego organizowania poszczególnych czynności, ich nadzorowania i zatrudniania fachowców. O wysokiej pozycji zawodowej zarządcy kopalni świadczy sposób wynagradzania jego pracy. W 1590 roku kmieć Georg Welzel zatrudnił w swojej kopalni zarządcę Heinricha, któremu zapewnił dożywotnie zatrudnienie, a zapłatą była połowa zysków kopalni, ponadto w razie jego śmierci synowie mieli otrzymywać nadal przez rok połowę zysków. Do obowiązków zarządcy należało pokrycie połowy wydatków kopalni oraz organizowanie i nadzorowanie pracy górników. Z powodu nieporozumień, do jakich doszło między kmieciem a zarządcą, w spór

wkroczył właściciel ziemski, baron Heinrich Stillfried Stary, który kupił od Welzela jego gospodarstwo łącznie z kopalnią. Prawdopodobnie sprzedaż gospodarstwa i kopalni była wymuszona. Gdyby Welzel zamierzał sprzedać swoje gospodarstwo, zapewne nie zawierałby dożywotniej umowy z zarządcą kopalni. Sprawa ta łączy się z zarysowaną na przełomie XVI i XVII wieku tendencją przejmowania przez szlachtę gruntów chłopskich, równocześnie świadczy o wzrastającej roli górnictwa węglowego. Heinrich Stillfried Stary zatrudnił tego samego zarządcę na prawie takich samych zasadach, nie tylko do prowadzenia kupionej kopalni, ale i innych swoich kopalni. W umowie zarządca miał zapewnioną połowę zysków, ale sam pokrywał połowę wydatków kopalni, ponadto mógł wyznaczyć syna na swego następcę. W razie śmierci, synowie mieli otrzymywać jedną czwartą zysków kopalni, tak długo jak długo będzie istniała, pokrywając czwartą część wydatków. Do obowiązków zarządcy należało organizowanie pracy górników i codzienne ich nadzorowanie oraz doglądanie robót górniczych oraz ładowania węgla na fury i jego transport.⁶ Takie warunki umowy o nadzorowanie kopalni były widocznie w tym czasie w rejonie noworudzkim ogólnie przyjętą zasadą, jeżeli stosowali ją zarówno kmieć, jak i pan. Zachowała się jednak tylko ta jedna umowa w aktach Nowej Rudy, gdyż była związana z kupnem gospodarstwa przez właściciela ziemskiego. Współudział zarządcy w finansowaniu wydatków kopalni niewątpliwie powodował oszczędne gospodarowanie materiałami i narzędziami oraz przestrzeganie zasad sztuki górniczej, aby przeciwdziałać zagrożeniom górniczym. Równocześnie wysokie koszty inwestycyjne, np. drążenie nowego szybu lub sztolni rozkładały się na dwóch udziałowców. Doceniano również pracę wykwalifikowanych górników, co poświadcza zapis w testamencie Heinricha Stillfrieda Starego z 1615 roku, w którym zapewnia dwóm górnikom-rębaczom pracującym w kopalni w Zaciszu, poza zapłatą za pracę w kopalni, zajęcie domów z ogrodem.⁷



Heinrich Stillfried Stary (1519–1615),
właściciel dóbr noworudzkich

W tym samym testamencie Heinrich Stillfried Stary zaznaczył, że kopalnie mogą zakładać tylko jego następcy, a chłopci już nie. Za zajęta i zniszczoną przez roboty górnicze ziemię płacono chłopom odszkodowanie. Dopiero pod rządami pruskimi w latach pięćdziesiątych XVIII wieku inwestorem w noworudzkim górnictwie węglowym został mieszczanin.⁸

O znaczeniu górnictwa węglowego dla rejonu noworudzkiego w pierwszej połowie XVII wieku świadczy odwzorowanie kopalń węgla na mapie hrabstwa kłodzkiego z 1625 roku, wykonanej przez Jona Scultetusa.⁹

Nieznana jest wielkość wydobycia węgla do połowy XVIII wieku w rejonie noworudzkim. Zachowały się jedynie fragmentaryczne dane dotyczące dochodów ze sprzedaży węgla. W latach 1715–1718 Stillfriedowie uzyskiwali przychód od 471 do 530 guldenów rocznie, w latach 1736–1741 roczny czysty zysk z kopalni węgla wynosił średnio 146 guldenów. Wpływy z kopalni w Bożkowie należącej do rodziny Magnisów w latach 1733–1741 wynosiły od 210 do 469 guldenów, ale z tego około 50% wydawano na płace dla pracowników kopalni.¹⁰



Fragment mapy hrabstwa kłodzkiego Jona Scultetusa z roku 1625, kopalnie węgla oznaczone strzałkami¹⁰

Organizacja górnictwa węglowego w rejonie Wałbrzycha

Na stosunkowo niewielkim obszarze rejonu wałbrzyskiego dolnośląskiego zagłębia węglowego występowały zróżnicowane formy własności kopalni węglowych. Od XVI wieku, odkąd udokumentowane jest wydobywanie węgla w tym rejonie, wykształcone wcześniej stosunki własnościowe i organizacyjne w poszczególnych dobrach nie uległy zmianie (mimo zmiany właścicieli wsi na terenach węglonośnych) do 1769 roku, to jest do wprowadzenia jednolitego prawa górniczego dla całego Śląska. Ale również po tej dacie w dwóch wsiach (Białym Kamieniu i Sobięcinie) zachowała się specyficzna forma wspólnej własności kopalni, ograniczona tylko do pewnej grupy mieszkańców wsi.

Wałbrzych i okoliczne wsie należały od XV wieku do rodziny Czettritzów i najstarsze zapisy o kopalniach węgla dla tego rejonu z lat 1536, 1547, 1550 dotyczą ich dóbr. Sami zarządzali kopalniami leżącymi we wsi Lesieniec i w mieście Boguszowie, natomiast kopalnię znajdującą się na terenie miasta Wałbrzycha wydzierżawiali kmieciom z Sobięcina. Właściciele wsi Rusinowa i Stary Zdrój (obecnie dzielnice Wałbrzycha), którzy się dosyć często zmieniali, również sami zakładali i prowadzili kopalnie węgla na swoim terenie. Natomiast Hochbergowie, którzy od 1509 roku byli właścicielami ogromnych dóbr z zamkiem Książ, do połowy XVIII wieku nie zakładali sami kopalń, lecz prawo do prowadzenia działalności górniczej wydzierżawiali swoim poddanym. W zachowanej księdze protokołów sądowych z lat 1558–1578 znajduje się ciekawy przekaz z 1561 roku o sądzie i skazaniu nierzetelnego dzierżawcy kopalni węgla znajdującej się w pobliżu wsi Biały Kamień. Otóż mieszkaniec miasta Boguszowa, Georg Rudel, wydzierżawił od Conrada Hochberga kopalnię, którą następnie bez zgody swego pana poddzierżawił dwóm innym mieszkańcom Boguszowa za bardzo wysoki czynsz. Wkrótce między dzierżawcami doszło do sporu, który zakończył się w sądzie. Za samowolne dysponowanie majątkiem pana oraz za kłótnie, Rudel został skazany i uwięziony. Z pierwszych dziesięcioleci XVIII wieku zachowały się przekazy o dzierżawieniu kopalń węgla w dobrach Hochbergów przez mieszkańców Boguszowa, sołtysa Białego Kamienia oraz mieszkańca pobliskiego miasta Świebodzice. Dzierżawcy ci płacili od kopalni 12 talarów oraz 4–6 fur węgla rocznego czynszu. Kopalnie te były małe, leżały na uboczu w lesie, stąd trudności transportowe, a ponadto dzierżawcy narzekali, że nie stać ich na wykonanie niezbędnych wyrobisk udostępniających i odwadniających. Wykonanie szybu lub sztolni kosztowałyby 300–400 talarów.¹¹

We wsiach Biały Kamień i Sobięcina należących do Czettritzów obowiązywało głównie lassyckie prawo własności chłopskiej. W obydwu wsiach znajdowały się bogate złoża węgla kamiennego, a przebiegające przez kilka kilometrów wychodnie pokładów węglowych ułatwiły wczesne zapoznanie się mieszkańców z tym nośnikiem energii cieplnej, ale nie wiadomo, kiedy to nastąpiło. Pierwsze informacje o dobrze zorganizowanym górnictwie węglowym w tych wsiach oraz w należącym

do Czettritzów mieście Wałbrzych pochodzą z XVI wieku. W 1536 roku kopalnia węgla w Wałbrzychu została wymieniona w testamencie Dipranda Czettritzza. Najstarsza ordynacja, o której mamy jedynie pośrednie informacje, została wydana dla kopalń w Sobięcinie w 1586 roku. Dla obydwu wsi, to jest dla Białego Kamienia i Sobięcina, Diprand Czettritz wydał w 1604 roku ordynacje i urbarze węglowe. Kolejni właściciele wydawali dalsze ordynacje, których treść była dostosowywana do zmieniających się uwarunkowań społecznych i gospodarczych. Dla Białego Kamienia znamy obecnie sześć ordynacji z lat 1604–1776, pierwsza zawierała 13 artykułów, następne osiągnęły 23. Dla Sobięcina zachowały się ordynacje i urbarze węglowe z lat 1604, 1658, 1712, 1732.¹²

Znana jest treść ordynacji węglowej wydanej w 1604 roku przez Dipranda Czettritzza dla Białego Kamienia. Ordynacja dla Sobięcina z tego samego roku zachowała się jedynie we fragmentach. Ale wydana w 1658 roku przez następnego właściciela wsi, Heinricha Czettritzza, nowa ordynacja jest wersją zagubionej starej ordynacji, odtworzoną na podstawie przesłuchania pod przysięgą dwóch mieszkańców Wałbrzycha. Brzmi ona prawie identycznie jak ta dla Białego Kamienia z 1604 roku. Ordynacje składają się z 13 artykułów, które obejmują następujące zagadnienia¹³:

1. Kopalnie są nadzorowane przez dwóch leśniczych węglowych, których wiarygodność i pracowitość jest co kwartał sprawdzana,
2. Cotygodniowe rozliczenie odbywa się w niedzielę w karczmie, do której obowiązkowo muszą przyjść wszyscy kmiecie. Jeżeli z ważnych powodów nie będą mogli osobiście się stawić, muszą przysłać w zastępstwie uczciwą osobę, jeżeli nie dopełnią tego obowiązku wtedy tracą tygodniowy zarobek. Ponieważ zdarzało się, że do wieczora trzeba było czekać, aby się wszyscy zeszli, co doprowadzało do nieporozumień, postanawia się, że pierwsi uruchamiają klepsydrę i po godzinie przystępują do rozliczeń,
3. Do karczmy na rozliczenie muszą przyjść również górnicy, jeżeli nie może któryś przyjść osobiście, ma przysłać w zastępstwie uczciwą osobę,
4. Górnik jest zobowiązany w czasie dniówki do urobienia jednej fury węgla, za co otrzymuje 6 białych groszy,
5. Na Boże Narodzenie każdy kmieć przygotowuje deszczułkę karbową, na której zostanie nacięta taka liczba rzazów, ile fur węgla zostało mu przyznanych każdego tygodnia w następnym roku. Z nowego przydziału można będzie korzystać dopiero wtedy, kiedy wszyscy sprzedadzą węgiel wydobyty w starym roku, za wyjątkiem tych, którzy pojedą z nowym węglem na targ,
6. Za ładowanie węgla z cudzych zapasów lub bez wiedzy górników karano,
7. Jeżeli nie można będzie urabiać węgla, bo w szybach i sztolniach światło nie chce się palić, w pozostałych kopalniach można urabiać tylko jedną furę tygodniowo, pozostały przydział należy przełożyć na czas, kiedy wszyscy będą mogli pracować w kopalniach, bo nie może być tak, że jeden ma dużo, a drugi nic,

8. Węgla nie można ładować poza przyznanym przydziałem, kupowanie od innych lub pożyczanie, jedynie za wiedzą leśniczych górniczych,
9. Jeżeli zdarzy się, że po węgiel przyjedzie dużo fur, należy kolejno ładować, poza kolejnością tylko za zgodą leśniczych węglowych. Należy tak postępować, aby gmina nie była pominięta i nie poniosła strat,
10. Po węgiel wolno przyjeżdżać tylko własną furmanką, obcych wozów nie należy wpuszczać na teren kopalni, jedynie w ostateczności za zgodą leśniczych węglowych,
11. Aby zachować równość, węgiel należy ładować kolejno z każdej kopalni,
12. Kto nie będzie przestrzegał ustaleń ordynacji oraz ten, kto wie o kimś, że złamał ustalenia, a nie zgłosi tego, będzie karany zgodnie z karą przewidzianą w danym artykule,
13. Drobny węgiel zgromadzony na hałdach będzie sprzedawał pan, chłopci mają wtedy kolejno ładować z poszczególnych hałd.

Każdy z artykułów określał wysokość kary za jego nieprzestrzeganie. Kary były bardzo wysokie i wynosiły od dwóch do czterech talarów.

W ordynacji dla Sobięcina znajduje się zapis, że kmiecie sobięcińscy musieli każdemu właścicielowi sprzężaju w Wałbrzychu i Podgórzu dawać co 14 dni 1 Gerüst¹⁴ węgla (1/4 fury), za który płacili oni tylko 3 sgr za koszty robocizny. Byli jednak zobowiązani uczestniczyć w wydatkach inwestycyjnych płacąc 1/4 tego, co kmieć sobięciński płacił za drażnienie nowych szybów i sztolni.

W ordynacji z 1658 r. uściślono czas rozpoczęcia obrachunku w karczmie na godzinę trzecią albo czwartą po południu. Znaczej rozbudowie uległy ordynacje węglowe dla Białego Kamienia. Sigismund Heinrich Bibran u. Modlau, wnuk Dibranda Czettritza, który w 1693 roku przejął w spadku wieś, wydał nową ordynację węglową, składającą z 23 artykułów.¹⁵ Poza leśniczymi węglowymi nadzór nad kopalniami objął sąd wiejski. Wprowadzona została funkcja pisarza kopalnianego, który był zobowiązany przygotowywać tygodniowe, miesięczne, kwartalne i roczne zestawienia dniówek, wydatków i przychodów kopalni. Na koniec roku leśniczy mieli dokonać inwentaryzacji narzędzi i urządzeń kopalnianych. Rozbudowane zostały artykuły mówiące o zachowaniu kolejności odbioru należnego kmieciom węgla oraz przy sprzedaży, aby nikogo nie wyróżniać, nie podbierać innym węgla, a w razie wielkiej biedy można sprzedać węgiel poza kolejnością jedynie za wiedzą leśniczych węglowych. Kopalnie należy zakładać w każdym dogodnym miejscu, ale za zniszczoną ziemię należało się odszkodowanie. Wszelkie protesty rozstrzygał sąd wiejski. Wody kopalniane nie mogły być bezpośrednio odprowadzane do potoku. Aby nikt nie zastaniał się nieznaną artykułów zawartych w ordynacji węglowej należy ją co pół roku głośno odczytywać. Nowością w tej ordynacji jest wprowadzenie kary więzienia w razie nie zapłacenia przewidzianej w ordynacji kary pieniężnej za łamanie jej postanowień. Następne ordynacje dla Białego

Kamienia z lat 1720, 1736, 1753 i 1776 zwracają ponadto uwagę na konieczność przestrzegania czasu pracy górników i przysyłania przez kmieci parobków jako ciskaczy i ciągarzy. Kopalnie w Białym Kamieniu zatrudniały na stałe jedynie rębaczy, natomiast ciskaczy i ciągarzy zapewniali kmiecie i oni ich opłacali. Ponieważ nie zawsze przysyłali ich do pracy w kopalni (względnie późno), co dezorganizowało rytm pracy rębaczy, kara wynosiła 1 talar lub cztery dodatkowe dniówki.¹⁶

Urbarze regulowały zobowiązania poddanych w stosunku do właściciela wsi w ramach feudalnego porządku poddańczego. Działalność górnicza była opodatkowana. Diprand Czettritz wydał w 1604 r. urbarz węglowy dla Białego Kamienia, i jak zaznaczył we wstępie, jest zobowiązany do kontynuowania ustaleń swoich przodków: dziada i ojca, zmienił jednak wysokość niektórych płatności. Od każdej kopalni kmiecie płacili dotychczas jednorazowo po 8 białych groszy (bgr), według nowego urbarza 28 bgr, za każdy szyb każdy kmieć płacił dwa razy w roku po 18 bgr. Zamiast, jak dotychczas co tydzień, dostarczać do dworu jeden Gerüst (1/4 fury) węgla, należało rocznie wpłacić 17 talarów, każdy liczony po 36 groszy. Podatek węglowy płacony przez każdego kmiecia od kopalni został podniesiony z dwóch razy po 9 bgr na dwa razy w roku po 27 bgr, płacony jednorazowo wynosił półtora talara. Ponadto, od każdej kopalni węgla, wszyscy razem płacili rocznie dwie grzywny (marki) liczone po 32 bgr (tzw. lekkie grzywny). Kmiecie byli w tym urbarzu zobowiązani do przedzenia pół sztuki.¹⁷

Jak wynika z urbarza, dla Sobięcina wydanego przez Dipranda Czettritza również w 1604 roku, płatności za działalność górniczą były także wysokie, ale inne niż w Białym Kamieniu, sprecyzowane zostały też inne zobowiązania. W Sobięcinie każdy kmieć płacił rocznie dwa razy po 12 srebrnych groszy (sgr) podatku węglowego (1 talar = 48 sgr), natomiast wszyscy razem dwie grzywny, to jest 64 białe grosze, tak samo jak w Białym Kamieniu. Kopalnie wolno było zakładać w każdym dogodnym miejscu, a odszkodowanie za zniszczoną ziemię wynosiło dwa Gerüste (pół fury) od każdych 48 wydobytych Gerüste (12 fur) węgla, co stanowiło 4% zysku. Z urbarza dowiadujemy się również, że pańskie kopalnie w Wałbrzychu były wdzierżawiane kmieciom sobięcińskim za 40 talarów rocznego czynszu.¹⁸

Wiek XVII, w którym trwała w latach 1618–1648 okrutna wojna trzydziestoletnia, nie był przychylny dla mieszkańców Sobięcina. Przemarsze wojsk i zarazy zniszczyły i zdziesiątkowały wieś. Dziesięć lat po zakończeniu wojny dziewięć gospodarstw kmiecych pozostało nieobsadzonych. Kmiecie sobięcińscy, których liczba zmniejszyła się z 20 do 11, musieli zwiększyć wydatki ponoszone na działalność górniczą, a z powodu braku górników sami pracowali w kopalni i przestali dawać węgiel mieszkańcom Wałbrzycha i Podgórze. Aby uporządkować swoje dochody i zażegnać spory między poddanymi, Heinrich Czettritz wydał w 1658 roku urbarz węglowy, który wprowadził do górnictwa pozostałych, biedniejszych mieszkańców Sobięcina. Zatrudnieni w kopalni górnicy po wpłaceniu 18 talarów mogli

zostać pełnoprawnymi członkami gminnego gwarectwa. Osiem pustych gospodarstw otrzymali na okres jednego roku kmiecie jako rekompensatę za zwiększone wydatki poniesione na utrzymanie kopalni. Jedno gospodarstwo kmiecie razem z kopalnią Czettritz odstąpił też na rok zagrodnikom i służbie dworskiej, łącznie dziesięciu osobom, które otrzymały również dzierżawę dwóch kopalń znajdujących się w Wałbrzychu.¹⁹ Nie udało się dotąd znaleźć przekazów, które zawierałyby informacje o efektach uzyskanych przez Heinricha Czettritz po wprowadzeniu tego urbarza. Nie wiadomo, ilu górników stać było na zapłacenie owych 18 talarów, oraz jaka była ich pozycja we wsi, czy stali się kmieciami, czy zarobili tyle, aby wykupić dzierżawę gospodarstwa kmiecego. W urbarzu znalazła się ponadto dodatkowa kara dla niesfornych i kłótliwych oraz tych, którzy będą oszukiwać, w razie wykazania ich winy, byli zobowiązani do rąbania 50 sążni drewna dla dworu.

W 1712 r. Ernst Heinrich Czettritz, objąwszy w posiadanie Sobięcin, zniósł wszelkie ograniczenia wydobywania węgla i wprowadził podatek zależny od wielkości wydobywania. Kmiecie mogli wydobywać dowolną ilość węgla płacąc tygodniowo 2 talary podatku węglowego, lub tyle samo za każde 48 Gerüste (12 fur) węgla. W razie podwojenia lub zwielokrotnienia wydobywania, podatek wzrastał w tym samym stopniu. Podczas zgłębiania szybów, lub kiedy z innych powodów nie wydobywano węgla, podatku nie płacono. Równocześnie zaznaczył, że na dobrych pańskich gruntach i łąkach nie wolno zakładać kopalni, natomiast na pozostałych terenach można było swobodnie szukać węgla i budować kopalnie.²⁰

Jak wynika z ordynacji i urbarzy węglowych wydawanych przez dziedziców, na obszarze tych wsi istniały kopalnie węgla, które były wspólną własnością wszystkich kmieci i pana, pozostali mieszkańcy wsi nie zostali dopuszczeni jako współwłaściciele kopalni. W Sobięcinie było 20, a w Białym Kamieniu 30 gospodarstw kmiecych. Nabywając w dożywotnią dzierżawę gospodarstwo kmiece, dzierżawca tym samym stawał się współwłaścicielem kopalni gminnej. Podobnie, jak gospodarstwa, udziałów w kopalni nie można było dziedziczyć ani sprzedawać. Zarówno zyski jak i wydatki związane z kopalnią węgla były równo dzielone. Pan feudalny, jako właściciel folwarków znajdujących się w tych wsiach, a utworzonych z gospodarstw kmiecych, uczestniczył – jak pozostali – w zyskach i wydatkach kopalni. Tak zorganizowane górnictwo węglowe można określić jako gminne gwarectwa. Wspólne finansowanie działalności górniczej oraz równy podział zysków nawiązuje do znanej z górnictwa kruszcowego, gwareckiej organizacji, jednakże różni ją przede wszystkim związane udziały kopalń z gospodarstwem kmiecym i niemożność ich zbywania. Współwłasność górnicza zabezpieczała środki finansowe na inwestycje niezbędne przede wszystkim na etapie wykonywania wyrobisk udostępniających i odwadniających. Kopalnie węgla prowadzone przez gminne gwarectwa rozwijały się harmonijnie i nigdzie nie ma wzmianki o problemach z finansowaniem robót górniczych.

Dzięki zachowanym rachunkom kopalni w Białym Kamieniu z lat 1703–1708 wiemy, ile wydobywano wtedy węgla na obszarze wsi, oraz jak wyglądał jego podział. Zaznaczyć należy, że są to najstarsze, znane na Śląsku, dokładnie udokumentowane wielkości wydobywania węgla kamiennego i zysku uzyskanego z jednej kopalni.

Wydobycie i sprzedaż węgla w kopalniach Białego Kamienia²¹

Rok	Wydobycie Fury	Sprzedano Fury	Węgiel dla dworu Fury	Rozdzielono między kmieci Fury
1703	1994	808	31	1133
1706	2605	1646	53	892
1707	1762	797	39	912

Do podanych wielkości należy jeszcze dodać 14–16 fur węgla, który jako deputat otrzymywali leśniczy węglowi oraz kowal kopalniany płacąc tylko 8 sgr za furę, podczas gdy fura węgla w wolnej sprzedaży kosztowała jeden talar.

Ze sprzedaży węgla mieszkańcy Białego Kamienia w pierwszych latach XVIII wieku otrzymywali około 1000 talarów rocznie. Właściciel wsi, poza ustalonymi w urbarzu opłatami od kmieci i węglem w naturze, jako właściciel folwarku utworzonego w Białym Kamieniu z trzech gospodarstw kmiecych, otrzymywał w ramach gminnego gwarectwa trzy razy tyle, co inni kmiecie.

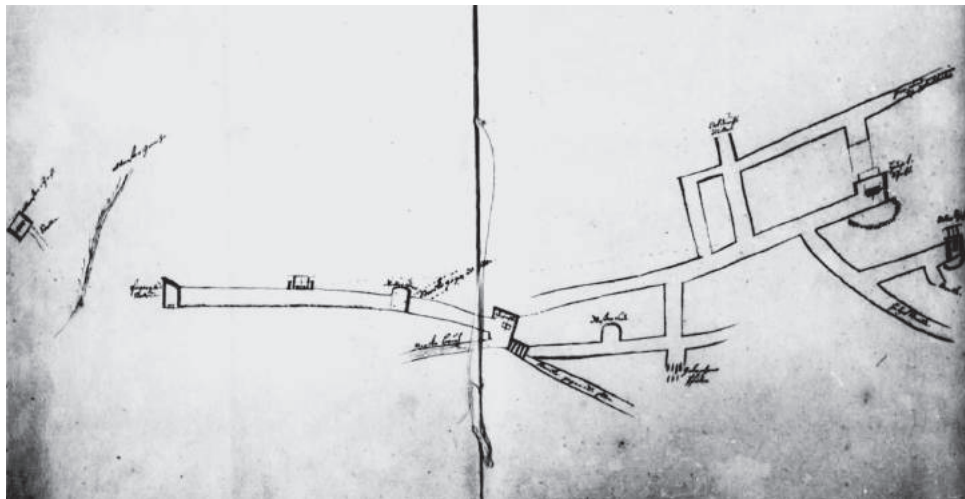
Dolnośląskie górnictwo węglowe w państwie pruskim

W latach czterdziestych XVIII wieku Prusacy wkroczyli na Śląsk i rozpoczęli się tzw. wojny śląskie między Austrią i Prusami o opanowanie tej prowincji, które trwały do 1763 roku. W wyniku tych wojen, Śląsk przypadł Prusom. Jeszcze w czasie trwania wojen władze pruskie zainteresowały się górnictwem węglowym, sam król Fryderyk zwracał uwagę na konieczność zwiększenia wydobywania węgla i rozszerzenia jego stosowania. W 1742 roku Kamera wrocławska wydała staroście świdnickiemu polecenie ściągania dziesięciny od wydobytego węgla. Mimo protestów starosty i miejscowej szlachty, że węgiel dotąd nie był zaliczany do regaliów i dziesięcina nie obowiązywała, król potwierdził obowiązek jej płacenia, a to, że dotychczas jej nie płacono, zdaniem pruskich władz wynikało jedynie z nieudolności austriackich urzędników. Tocząca się wojna i zajmowanie terenów węglonośnych raz przez jedno, raz przez drugie wojska, umożliwiało unikanie wpłaty dziesięciny. W 1746 roku urzędnikowi pruskiemu, który przyszedł na kopalnię w Boguszowie, aby sprawdzić rachunki, wskazano ścianę w pomieszczeniu kopalnianym, na której były zapisane jakiejś rzymskie cyfry, które określono jako rachunki kopalniane. Niechęć do płacenia dziesięciny wynikała z tego, że była ona znacznie wyższa od dotychczas płaconego podatku gruntowego. Na przykład, za rok obliczeniowy 1754/1755 za kopalnię w Starym Zdroju podatek według starych

zasad wynosił 6 talarów 2 sgr, zaś dziesięcina wynosiła 169 talarów. Ponaglone przez urząd górniczy kopalnie wypełniały jednak polecenie i w 1755 roku dolnośląskie górnictwo węglowe zapłaciło 2150 talarów dziesięciny. Ponadto kopalnie musiały być zgłaszane/rejestrowane w urzędzie górniczym i wymierzone przez mierniczych górniczych.²² W 1732 roku Hochbergowie kupili wieś Biały Kamień razem z dwoma kopalniami gminnymi. W latach pięćdziesiątych XVIII w. uaktywniło się u panów na Książu zainteresowanie górnictwem węglowym i przystąpili sami do zakładania kopalni. Jak wynika z zachowanych akt gospodarczych, zaczęto zwracać większą uwagę na sposób działania kopalni węglowych, również gminnych, a nadzór nad kopalniami sprawował zarządca dóbr książęńskich. Do bezpośredniego kierowania robotami górniczymi zatrudniono nadzorców. W 1752 roku Hochberg domagał się od nadzorca, aby ten dwa razy w miesiącu, każdego 14 i 28 dnia miesiąca sprawdzał wszystkie roboty górnicze i przedstawiał protokół ze stanu robót górniczych. Również starosta świdnicki prosił, aby mu dostarczać te protokoły. Zakres obowiązków nadzorca i pisarza kopalnianego został określony w specjalnej instrukcji wydanej w 1753 roku.²³ Do obowiązków nadzorca będącego również pisarzem kopalnianym należało, obok sądu i leśniczych węglowych, nadzór nad przestrzeganiem ordynacji węglowej, przygotowywanie rachunków na spotkania rozliczeniowe, sporządzanie zestawień kwartalnych i rocznych, obliczenie dziesięciny i jej terminowe przesłanie do urzędu górniczego w Złotym Stoku. W ciągu 14 dni po zakończeniu roku nadzorca był zobowiązany wykonać inwentaryzację narzędzi i urządzeń górniczych. Nadzorca miał pilnować porządku przy sprzedaży węgla, aby obcy nie przyjeżdżali, aby nie pożyczano węgla i nie podkradano. Problem ten musiał być dokuczliwy, bowiem powtarzał się w ordynacjach, a instrukcja czyniła teraz bezpośrednio nadzorcę odpowiedzialnym za zachowanie porządku. Razem z leśniczymi węglowymi miał przypilnować, aby górnicy ładowali pełne fury i niecki, aby kupcy nie byli poszkodowani. Do jego obowiązków należało również ustalenie i pilnowanie godzin pracy górników oraz sprawdzanie wykonanej pracy.

W połowie XVIII wieku wzrosła znacznie wydajność rębaczy, każdy rębacz był zobowiązany urobić w czasie dniówki cztery fury węgla, jedynie w pokładach dających tylko drobny węgiel urabiano 3 1/2 fury.

Władze pruskie domagały się zwiększenia wydobycia węgla, gdyż na skutek wojen lasy zostały zniszczone. Brakowało wobec tego drewna, które było wtedy jeszcze ciągle głównym materiałem konstrukcyjnym i energetycznym, poza tym większe wydobycie zapewniało większe wpływy z dziesięciny do kasy królewskiej. Czynione były starania o szersze wykorzystanie węgla jako nośnika energii cieplnej, również poza obszarem węglonośnym, a wałbrzyski węgiel spławiano Odrą do Berlina i rejonu Magdeburga.²⁴ Wzrastający popyt na węgiel, będący wynikiem starań władz pruskich, przyczynił się do zakładania nowych kopalni.



Szkic kopalni węgla w Wałbrzychu należącej do Hochberga. Szkic powstał w 1766 roku na potrzeby sądu, górnicy oskarżyli sztygara, że niewłaściwie prowadzi roboty górnicze.

W Boguszowie mieszczanie założyli w latach czterdziestych XVIII wieku trzy kopalnie, czwartą wybudował magistrat, w Gorcach w nową kopalnię zainwestowała gmina. W 1751 r. Czettritz założył w Sobięcinie własną kopalnię nazwaną Frauengrube. Tak szybki przyrost liczby nowych kopalń pokazuje, że górnictwo węglowe stało się atrakcyjną inwestycją i poza tradycyjnymi inwestorami ich krąg rozszerzył się o mieszczan i gminy, a w Sobięcinie również właściciel wsi założył własną kopalnię, czego dotąd tam nie było.²⁵

Znaczącymi odbiorcami wałbrzyskiego węgla byli Czesi, którzy przyjeżdżali do kopalni zachodniego rejonu to jest do Lesieńca, Sobięcina i Boguszowa. W 1751 roku postawiono koło Boguszowa dwa punkty celne i każda wjeżdżająca fura otrzymywała kartę wjazdu, a przy wyjeździe płaciła 1 sgr cła, ale jadąc bocznymi drogami można było ominąć punkty celne.²⁶ Mimo znacznego zwiększenia wydobycia, węgla zaczęło brakować i w 1763 roku starosta świdnicki zakazał sprzedaży węgla do Czech, Hochbergowi zwrócił uwagę, że powinien przestrzegać zakazu i zaprzestać sprzedaży węgla Czechom.²⁷

W rejonie noworudzkim pod rządami pruskimi w organizacyjnych zasadach działania górnictwa węglowego nie zaszły znaczące zmiany. Wydobycie koncentrowało się w trzech kopalniach w Nowej Rudzie, Słupcu i Bożkowie należących do miejscowej szlachty. Kopalnie zakładane w latach pięćdziesiątych XVIII wieku przez mieszczan były mało wydajne i na ogół deficytowe, stąd ich żywotność była krótka.

W 1769 r. wprowadzono nowe prawo górnicze, jednolite dla całego Śląska. Ustawa określiła przede wszystkim zasięg regale górniczego, obejmując nim po raz pierwszy w historii górnictwa śląskiego węgiel kamienny, wszystkie kopalnie działa-

ły odtąd jako współwłasność gwarectwa dzielona na 128 części, zwanych kuksami. Wprowadzony został porządek prawny zwany zasadą dyrekcyjną. Pełnienie nadzoru nad kopalniami, sprawowanie kierownictwa i dozoru jak i samo prowadzenie ruchu kopalni, zarówno pod względem technicznym jak i ekonomicznym, należało odtąd wyłącznie do urzędników władz górniczych, względnie osób przez urząd mianowanych. Właściciele kopalń pozbawieni zostali prawa przyjmowania pracowników do pracy, jak i ich zwalniania, nie mogli też decydować o technicznej stronie prowadzenia robót górniczych, pozostało im jedynie dostarczanie potrzebnych kapitałów oraz pobieranie zysków.

Kmiecie Białego Kamienia i Sobięcina oraz właściciele tych wsi stwierdzili, że pragną zachować stary zwyczaj powiązania współwłasności kopalni z gospodarstwami kmiecymi, wprowadzono jednak nowy statut gwarectwa zgodnie z obowiązującym prawem górniczym. Gwarectwo miało 128 udziałów nazywanych kuksami, z tego 122 rozdzielono między kmieci. W Sobięcinie każdy kmieć otrzymał 5 i 6/11 kuksa, zaś Ernst Heinrich Czettritz jako właściciel folwarku utworzonego z dwóch gospodarstw kmiecych 11 i 1/11 kuksa.²⁸ W Białym Kamieniu na każdego kmiecia przypadło 3 i 10/17 kuksa, a na folwark 10 i 13/17 kuksa. W Białym Kamieniu dopiero w 1883 roku przekształcono gwarectwo w spółkę akcyjną i uwolniono udziały od gospodarstwa chłopskiego.²⁹

Jak zaznaczyłam we wprowadzeniu, baza źródłowa dotycząca górnictwa węgla kamiennego przed 1769 rokiem jest uboga i rozproszona. Odtworzenie rozwoju dolnośląskiego górnictwa w epoce preindustrialnej wymagało dużo pracy i wytrwałości. Brak znaczących odbiorców węgla np. warzelni soli lub gęstej sieci warsztatów metalurgicznych, jak to miało miejsce w zachodnio-europejskich zagłębiach węglowych, gdzie dokładnie rejestrowano wielkości wykorzystanego węgla, powodował ograniczenie zbytu dolnośląskiego węgla do drobnych, rozproszonych odbiorców, którzy nie prowadzili rejestracji. Dokumentacja gospodarcza majątków ziemskich prowadzących wydobywanie węgla często ginęła wraz ze zmianą właściciela. Przykładem jest wieś Stary Zdrój, gdzie w aktach Komory śląskiej i starostwa znajdują się informacje o istnieniu kopalni węgla już od XVI wieku, jednak do połowy XVIII wieku nie zachowały się żadne przekazy o organizacji produkcji i wielkości wydobywania, dlatego tak trudno o dokładne dane na temat funkcjonowania górnictwa węglowego do połowy XVIII wieku.

W 1682 r. Sobięcin odziedziczył Ernst Heinrich Czettritz z bocznej linii rodziny, jego syn, również Ernst Heinrich przekazał Sobięcin swemu siostrzeńcowi Carlowi Ernstowi Friedrichowi von Dyherrn. Pod koniec XIX w. Amalia Dyherrn Czettritz przekazała w testamencie dobra sobięcińskie swemu opiekunowi duchowemu, proboszczowi ze Zgorzelca, który zgodnie z wolą dawczyni założył fundację jej imienia i wybudował sierociniec. W 1945 roku w gmachu sierocinca umieszczono prywatne liceum sióstr niepokalanek i tam w latach 50. XX wieku uczennice na

strychu znalazły akta Czettritzów, które przekazano do Państwowego Archiwum we Wrocławiu. Zespołowi nadano nazwę: Akta Fundacji Amalii Dyherrn-Czettritz. Zawierają wiele informacji dotyczących górnictwa, niestety nie jest to pełen zbiór akt majątku Czettritzów. Hochbergowie prowadzili bardzo staranne archiwum rodzinne i gospodarcze. W 1945 roku akta zostały wywiezione do Związku Radzieckiego i w dobrym stanie zwrócone Polsce w 1958 roku. Wywiezienie akt uratowało je przed rozproszeniem i zniszczeniem, taki los spotkał bardzo bogatą bibliotekę Hochbergów, z której tylko część znalazła się w zbiorach kilku bibliotek uniwersyteckich. Wraz z kupnem wsi Biały Kamień w 1732 roku Hochbergowie przejęli od Johanna Abrahama Czettritz niektórych akt dotyczących kopalni węgla, do których udało mi się dotrzeć, a są to rachunki kopalni z lat 1703–1708 oraz ordynacje górnicze. Dopiero od drugiej połowy XX wieku zachowane akta dotyczące dawnego dolnośląskiego górnictwa węglowego, dzięki przekazaniu ich do Państwowego Archiwum, stały się dostępne. Przed 1945 rokiem, dopóki były w rękach właścicieli, trudno było badaczom do nich dotrzeć. Ponadto poza pracą Ae. Steinbecka z roku 1857 historycy nie interesowali się tym tematem. Powtarzano z niedowierzaniem skromne informacje dotyczące wydobycia i sprzedaży wałbrzyskiego węgla w XVI wieku podane przez tego autora, ulegając powszechnemu wrażeniu, że dopiero Prusacy spowodowali rozwój śląskiego górnictwa węglowego. Dziwne przypadki losów archiwalnych akt zadecydowały o naszej możliwości ich poznania i odtworzenia dawnego górnictwa węgla, które miało niewątpliwie znaczenie dla rozwoju gospodarczego i cywilizacyjnego dolnośląskiego rejonu węglonośnego. Niezbędne jest prowadzenie dalszych badań naukowych, postawienie nowych pytań i szukanie odpowiedzi.

PRZYPISY

- 1 Westermann, E. (Hrsg), Vom Bergbau zum Industrierevier, Stuttgart 1995; Wiesemann, Jörg, Steinkohlenbergbau um Aachen 1334–1794, Bd. 1-2, Aachen 1995; Fessner, Michael, Steinkohle und Salz. Der Lange Weg zum industriellen Ruhrrevier, Bochum 1998; Kranz, Horst, Lütticher Steinkohlenbergbau im Mittelalter, Bd. 1-2, Aachen 2000; Praca zbiorowa, der Steinkohlenbergbau im Zwickauer Revier, Zwickau 2000; Brüggerhoff, Stefan/Farrenkopf, Michael/Geerlings Wilhelm (Hrsg), Montan und Industriegeschichte, Paderborn-München-Wien-Zürich 2006.
- 2 Piątek, E., Historia dolnośląskiego górnictwa węgla kamiennego od XV do połowy XVIII wieku, Prace naukowe Instytutu Historii Architektury, Sztuki i Techniki Politechniki Wrocławskiej, Seria: Monografie, Wrocław 1989.
- 3 Heck, R., Studia nad położeniem ekonomicznym ludności wiejskiej na Śląsku w XVI wieku, Wrocław 1959, s. 88.
- 4 Archiwum Państwowe we Wrocławiu (APWro), zespół: Rep. 132a; Steinbeck, Aemil, Geschichte des schlesischen Bergbaues seiner fassung senes Betriebes, Breslau 1857, Bd. 1, s. 256; Piątek, E., Historia górnictwa węglowego w rejonie Nowej Rudy na Dolnym Śląsku w okresie od XV do XVIII wieku, Przegląd Górniczy, nr 10/2002, s. 38–44.
- 5 Piątek, E., Historia dolnośląskiego górnictwa.....s. 22.
- 6 APWro, zespół: Akta (dokumenty) miasta Nowa Ruda, nr 9T 70094.
- 7 Stillfried, Rudolf. Geschichtliche Nachrichten von Geschlechtes Stillfried von Rattonitz, Bd. 2, Berlin 1869, s. 489.

- 8 Piątek, E., Historia górnictwa węglowego..., Przeg. Gór., nr 10/2002, s.40–41.
- 9 Aelurius, Georg, Glaciographia oder Glatzische Chronika, Leipzig 1625. Mapa Scultetusa dołączona jest do książki.
- 10 APWro, zespół: Akta Magnisów, nr 3488; Akta miasta Nowa Ruda nr 21.
- 11 APWro, zespół: Akta majątku Hochbergów, nr I 1187; Piątek, E., Historia dolnośląskiego górnictwa..., s. 29–30, 35.
- 12 APWro, zespół: Akta majątku Hochbergów, nr II 1840, 1841.; Piątek, E., M., Zum Einfluß des Kohlenbergbaus auf die Entwicklung des Dorfes Weißstein (Biały Kamień) bei Waldenberg (Wałbrzych) vom 16 bis 19 Jahrhundert, [w:] Westermann Ekkehard (Hrsg): Vom Bergbau zum Industriegebiet, Stuttgart 1995, s. 257–259.; Piątek, E., Historia dolnośląskiego górnictwa..., s. 40–46.
- 13 APWro, zespół: Fundacja Amalii Dyherrn-Czettritz, nr 239, 240; Häufler, Ludwig, Forschungen zur Geschichte des waldenburger Berglandes, Breslau 1932, Teil II, s. 166–168, 173–176.
- 14 Zachowano oryginalną nazwę lokalnej miary objętościowej, wobec braku polskiego odpowiednika.
- 15 APWro, zespół: Akta majątku Hochbergów, nr II 1838.
- 16 APWro, zespół: Akta majątku Hochbergów, nr II 1841; Piątek, E., Zum Einfluß des Kohlenbergbaus..., s. 258.
- 17 Richter, A., Chronik von Weissstein, Weißstein 1926, s. 203–204.
- 18 Häufler, L., Forschungen..., T. II, s. 169–170.
- 19 Tamże, T. II, s. 171–173.
- 20 Tamże: T. II s. 176–177.
- 21 APWro, zespół: Akta majątku Hochbergów, nr II 1839.
- 22 Piątek, E., Historia dolnośląskiego górnictwa..., s. 47–48.
- 23 APWro, zespół: Akta majątku Hochbergów, nr II 1841. 24 Piątek, E., Transport wodny wałbrzyskiego węgla w XVIII i XIX wieku, [w:] Dziedzictwo morskie i rzeczne Polski, Wrocław 2006, s. 101–102.
- 25 Fechner, H., Geschichte des Schlesiens Berg und Hüttenwesen in der Zeit Friedrich des Großen, Friedrich Wilhelms II und Friedrich Wilhelms III, Zeitschrift für Berg-Hütten und Salinenwesen, Bd. 50, s. 418–466.
- 26 APWro, Fundacja Amalii Dyherrn-Czettritz, nr 240.
- 27 APWro, zespół: Akta majątku Hochbergów, nr I 1207.
- 28 Häufler, L., Forschungen zur Geschichte..., T. II s, 180.
- 29 Richter, A., Chronik..., s. 209–211.

dr Andrzej J. Wójcik
Polski Komitet TICCIH
Instytut Historii Nauki PAN

Józef Cieszkowski i jego wpływ na rozwój polskiego słownictwa górniczego

Józef Cieszkowski's influence on development of the Polish mining vocabulary

Do XVIII wieku, z nielicznymi wyjątkami, w geologii nie istniała jedność związanej z praktyką górniczą wiedzy i koncepcji ogólnych. Niezależnie od rozwoju różnych koncepcji filozoficznych doszło do stosowania na szeroką skalę metody obserwacji jako metody badawczej. Zdecydowanie bliżej jej stosowania byli geolodzy kopalniani, zajmujący się bezpośrednio poszukiwaniem i rozpoznawaniem złóż surowców mineralnych, a jednym z nich, pracujących w Królestwie Polskim, był Józef Cieszkowski. Józef Cieszkowski (1789–1867) po ukończeniu gimnazjum podjął naukę w Akademii Górniczej w Kielcach (1817–1820). Następnie był zatrudniony jako asystent inżynierii Dozorstwa Olkusko-Siewierskiego, a od 1823 w kopalniach galmanowych w Sławkowie. Został następnie skierowany do praktycznej nauki za granicą (1826–1827). Sprawozdania z podróży zagranicznych zostały wykonane dopiero w 1834 oraz w 1836 roku. Teksty zawierają opisy miejsc występowania pokładów węgla (okręgi węglowe), ale koncentrują się głównie na opisach górniczych (sposoby odwadniania, eksploatacji i górniczego transportu podziemnego). Cieszkowski z biegiem czasu awansował w górnictwie rządowym na stanowisko asesora zawiadowcy kopalń, w 1834 r. został naczelnym zawiadowcą kopalń, od 1841 był naczelnikiem oddziału kopalń Okręgu Zachodniego (do 1861 r.). Dzięki szerokim zainteresowaniom praktycznym Józefa Cieszkowskiego wprowadzono w kopalniach nowe metody eksploatacji pokładów węgla kamiennego i transportu urobku (wozy na szynach). Rozpoznanie zalegania poszczególnych pokładów węgla dało podstawy do zakładania nowych kopalń. Warto podkreślić fakt wyodrębnienia metody eksploatacji pokładów węgla, zwanej dąbrowską lub zagłębiowską, która polegała na eksploatacji warstwami grubych pokładów. Prekursorem jej zastosowania w 1848 roku był sam Cieszkowski. Umożliwiła wybieranie węgla niemal bez strat (nie pozostawiano nie wybranych partii złoża, przy miąższości pokładów dochodzących do 25 m). Tym samym zmniejszono znacząco ryzyko pożarów, które wcześniej występowały bardzo często. Hieronim Łabęcki w swoim „Słowniku górniczym” (1868 r.) przedstawił szereg terminów, których autorem był Józef Cieszkowski. Wśród nich należy wymienić: „nadkład”, „odbudowa”, „pochylnia”, „przebitka”, „zagłębienie” – wklęsłość ziemna różnej obszerności, w której spoczywają pokłady czyli warstwy ciała kopalnego; miejsce w którym pokład, czyli warstwa spoczywająca jest kształtu nieckowatego („łęk”). Przedstawiony termin „zagłębienie” obejmował określenie struktury geologicznej, charakteryzującej się synklinalnym ułożeniem warstw skał osadowych. Wprowadzenie definicji do terminologii górniczej następowało sukcesywnie (od 1840 r.). Należy wspomnieć także o pierwszej mapie (wydanej drukiem), składającej się z 18 arkuszy, w tytule której umieszczono termin „zagłębienie”. Jest nią opracowanie Jana Mariana Hempla, „Karta geognostyczna zagłębia węglowego w Królestwie Polskiem ułożona z rozkazu dyrektora górnictwa Jenerała Majora Szenszyna”.

Until the XVIII century, with few exceptions, there was no unity in the field of geology – in the knowledge and general concepts concerning mining practice. The disharmony between the collected factographic material and the theory was increasing. Regardless of the development of various philosophical concepts, the observation method came to be used as a research method. The mine geologists, who directly carried out the search and discovery of the deposits of mineral resources, were significantly closer to using it, and one of the first geologists working in The Polish Kingdom, was Józef Cieszkowski.

Józef Cieszkowski (1789–1867). Having finished the grammar school in Opole took up further education at the Academy of Mining in Kielce. In 1820 Cieszkowski was employed as an assistant engineer in the Olkusz - Siewierz territory, and from 1823 in the calamine mines in S³awków. The abilities he showed must have been noticed by his superiors, as he was sent to study abroad (1826–1827). Quite late, because in 1834 and 1836, Cieszkowski eventually wrote some reports from his practical education abroad. Although he concentrated mainly on “mining descriptions” (different attempts to drain mines, underground exploitation and transport), he also mentioned and gave detailed description of several mining districts. Cieszkowski was promoted over the years in the ministerial mining from assistant engineer to the position of stationmaster of mines. In 1834 the Chief stationmaster of Mines, and from 1841 he was the head of the West Region Division of Mines (until 1861). Thanks to Cieszkowski's wide practical interests, new methods of mining hard coal deposits and transportation of spoil (carts on rails) were introduced. The recognition of deposits of particular coal beds created the foundation for establishing new mines in the areas where those deposits were situated. The detailed description of various methods of coal deposits exploitation over the years was the subject of many studies. It is worth emphasizing the fact of the separation of the method of coal deposits exploitation called “dąbrowska” or “zagłębiowska”, which consists of mining thick deposits layer by layer. Cieszkowski was the first to use it in 1848. This method enabled mining coal almost without loss (no unmined parts of the deposit were left behind in deposits of thickness up to 25 m). At the same time it decreased the risk of fires, which were very frequent earlier. Józef Cieszkowski is also the author of several terms that were published in Hieronim Łabęcki's “Mining dictionary” (1868). He defined inter alia: “overburden”, “reconstruction” (coal bed exploitation), “incline”, “cross-cut” and “out-crop”. He explained a term “Zagłębie” (coal basin) too.

Cieszkowski understood it as a soil concavity of different capacity where beds of fossils are located or-in other words- a place where mineral beds are hutch-shaped. So, in this definition, Cieszkowski put emphasis on description of geological structure that is characterized by synclinal arrangement of sedimentary-rock-beds. This definition was gradually introduced into mining terminology (beginning from 1840). The first printed map containing term “Zagłębie” in its name was “Geognostic Map of Coal Basin in the Polish Kingdom” prepared by Jan Marian Hempel.

Do XVIII wieku, z nielicznymi wyjątkami, w geologii nie istniała jedność – związanej z praktyką górniczą – wiedzy i koncepcji ogólnych. Dysharmonia pomiędzy gromadzonym materiałem faktograficznym a myślą teoretyczną powiększała się. Niezależnie od rozwoju różnych koncepcji filozoficznych doszło do stosowania na szeroką skalę metody obserwacji jako metody badawczej. Zdecydowanie bliżej stosowania jej byli geolodzy kopalniani, zajmujący się bezpośrednio poszukiwaniem i rozpoznawaniem złóż surowców mineralnych, a jednym z pierwszych geologów pracujących w Królestwie Polskim był Józef Cieszkowski.

Zdobywanie doświadczeń zawodowych i praca w Okręgu Zachodnim

Józef Patrycy (Patrycjusz) Cieszkowski, herbu Zerwikaptur, syn Franciszka i Rozalii z Długoborskich, urodził się 8 marca 1798 r. w Czubrowicach. Pochodził z rodziny ziemiańskiej, a ojciec był właścicielem dóbr pod Wieluniem.¹ Po ukończeniu gimnazjum w Opolu podjął naukę w Akademii Górniczej w Kielcach.² Ponieważ okres nauki w szkole trwał trzy lata, należy stwierdzić, że przebywał on w Kielcach prawdopodobnie w latach 1817–1820. Studiował tam prawdopodobnie razem ze swoim bratem Janem Kantym Cieszkowskim.³ Należy zaznaczyć, że Akademię Górniczą ukończyło około 40–45 osób, a studiowało w sumie może nawet około sto osób.⁴



Józef Cieszkowski (1789–1867). Drzeworyt wg fotografii Mieszkowskiego, zamieszczony w wspomnieniu pośmiertnym: Wojciech z Boguchwałowic, Józef Cieszkowski. Tygodnik Ilustrowany, nr 419, Warszawa 5 października 1867 r., s. 157–158.

Wśród uczniów, którzy na trwale zapisali się w dziejach przemysłu są m.in.: Wacław Borowski, Karol Fritsche, Michał Kossecki, Kazimierz Kossowski, Aleksander de Pollini, Łukasz Reklewski, Józef Skalski, Andrzej Spleszyński, Jan Strahler, Tadeusz Szwejkowski.⁵ W 1820 r. Cieszkowski był zatrudniony jako asystent inżynierii Dozorstwa Olkusko-Siewierskiego, a od 1823 r., jako wjezdnic kopalń galmanowych w Sławkowie.⁶ Zdolności, jakie przejawiał zapewne zwróciły uwagę zwierzchników. Został skierowany do praktycznej nauki za granicą, co miało zapewne związek z programem kształcenia elewów Akademii Górniczej w Kielcach. O celu swojej podróży zagranicznej tak pisał Cieszkowski: "Cel podróży mojej w jakim za granicę wysłany zostałem, zasadzał się na rozpoznaniu tamecznych kopalń, aby porównując takowe z naszymi, można było korzystać z sposobów górniczych, dających się zastosować z większym skutkiem i mniejszym kosztem w kopalniach naszych. Z tego więc wychodząc względu starałem się rozpoznać cały związek przedmiotu mojego, począwszy od znajdowania się, wydobywania aż do miejsca przeznaczenia minerałów".⁷

Hieronim Łabęcki w swoim fundamentalnym dziele, jakim jest "Słownik górniczy", powołuje się wielokrotnie na sprawozdania autorstwa Cieszkowskiego.⁸ Wyjazd zagraniczny Cieszkowskiego, jak i innych specjalistów, był zrealizowany z zamiarem dogłębnego poznania osiągnięć przemysłu, a także zorientowania o możliwości zakupu urządzeń nie wytwarzanych w Królestwie Polskim.⁹ Oprócz Cieszkowskiego w misji uczestniczyli także Konstanty Wolicki, Adam Maksymilian Kitajewski i niejaki Gut. Możliwym jest, że był to Juliusz (Julian) Adolf Gutt, absolwent Akademii Górniczej w Kielcach, zatrudniony po 1835 r. w górnictwie jako urzędnik do szczególnych poruczeń.¹⁰ Niestety przez dłuższy czas nie można było stwierdzić czy zachowały się rękopisy sprawozdań. Dopiero A. S. Kleczkowski, w czasie kwerendy zbiorów Instytutu Górniczego w Sankt Petersburgu, odszukał rękopiśmienne materiały Cieszkowskiego.¹¹ Warto przytoczyć spis zawartości tych materiałów, podsumowujących jednocześnie podróże Józefa Cieszkowskiego: "Zeszyt I. Pierwsza część opisu podróży górniczej w latach 1825 i 1826 w Anglii odbytej Hrabstwa Northumberland i Durham [...]. Zeszyt II opisu podróży górniczej w latach 1825 i 1826 w Anglii odbytej, a mianowicie w Hrabstwach York, Nottingham i Derby, jak również South, Lancashire, South-Strafford i Walii południowej przez Józefa Cieszkowskiego zawiadowcę kopalń Okręgu Zachodniego [...]. Zeszyt III. Opis podróży górniczej w Anglii, Francji i Belgii odbytej w latach 1825, 1826 i 1827 przez Józefa Cieszkowskiego, zawiadowcę kopalń Okręgu Zachodniego".¹²

Sprawozdania z podróży zostały wykonane dopiero w 1834 r. (Zeszyt III) i w 1836 roku. (Zeszyt IV). Teksty zawierają opisy geologiczne miejsc występowania pokładów węgla (okręgi węglowe), ale koncentrują się głównie na opisach górniczych (sposoby odwadniania, eksploatacji i górniczego transportu podziemnego). Opisy, zdaniem A. S. Kleczkowskiego, który jako jedyny z polskich naukowców miał możliwość zapoznania się z tymi materiałami, "... są wykonane niezwykle starannie.

Forma sprawozdania jest zwięzła i bardzo rzeczowa. Wiele ważnych szczegółów technicznych przedstawiono za pomocą licznych rysunków technicznych, uwzględniających skalę i materiał. Autor szczególną uwagę zwracał na wyposażenie mechaniczne kopalń: narzędzia, środki transportowe, transport na powierzchni. [...] Jednak na tym tle wnioski odnośnie zastosowania poczynionych spostrzeżeń w kopalniach polskich są bardzo skromne. [...] Cieszkowski analizuje swe obserwacje, ale praktycznie widzi możliwość zastosowania tylko niektórych urządzeń przewozowych”.¹³

Działalność górnicza i geologiczna

Cieszkowski z biegiem czasu awansował w górnictwie rządowym na stanowisko asesora zawiadowcy kopalń, co miało miejsce w 1831 r. W 1834 r. został naczelnym zawiadowcą kopalń, a od 1841 r. był naczelnikiem oddziału kopalń Okręgu Zachodniego (do 1861 r.).¹⁴ Wielokrotnie w czasie swojej pracy przebywał służbowo poza granicami kraju. W 1840 r. zwiedzał zakłady górnicze w Trenczynie na Węgrzech (dziś Słowacja). Początki kariery Cieszkowskiego zbiegły się także ze zmianami w jego życiu osobistym. Po ślubie z Florentyną Ksawerą z Grabowskich, herbu Jastrzębiec, narodziły się tutaj jego kolejne dzieci.¹⁵

Dzięki szerokim zainteresowaniom praktycznym Józefa Cieszkowskiego wprowadzono nowe metody eksploatacji pokładów węgla kamiennego i transportu urobku (wozy na szynach). Rozpoznanie zalegania poszczególnych pokładów węgla dało podstawy do zakładania w miejscu ich występowania nowych kopalń.¹⁶ Warto podkreślić fakt wyodrębnienia metody eksploatacji pokładów węgla, zwanej dąbrowską lub zagłębiowską, która polegała na eksploatacji warstwami grubych pokładów. Prekursorem jej zastosowania był sam Cieszkowski.¹⁷ Dotychczasowe wybieranie grubych pokładów węgla kamiennego, o miąższości powyżej 6–8 m nastroczało szereg trudności. Stosowano wybieranie na pełną grubość pokładu z pozostawieniem przypiętej ławy (warstwy węgla) pod stropem o grubości 1–2 m, którą starano się wybrać dopiero przy rabowaniu (usuwaniu) obudowy.¹⁸ Łabęcki odnotował, że wcześniejszą eksploatację grubych pokładów węgla etapami, realizowano od 1835 r. na polecenie Marcelego Królikiewicza, naczelnika Okręgu Zachodniego.¹⁹ Nie przynosiła ona pozytywnych skutków, a jej stosowanie stwarzało szereg niebezpieczeństw. W efekcie nastąpiło znaczące zmniejszenie ilości wydobycia węgla kamiennego. Prawidłowość taką zaobserwowano na kopalni “Reden”. “Gdy do rozpoznania stanu robót i uradzenia przyszłych, przystąpiła delegacja znawców pruskich, w końcu r.1843 [wrzesień/październik] sprowadzona (pp. Noggerath [Johann Jakob – pruski mineralog] i Karnal [wł. Rudolf A. W. von Carnall – pruski górnik i geolog]), zastali już założoną według planu kopalnię a mimo, że wraz z naczelnikiem sekcji techn. Jerzym Bog. [Bogumiłem] Puszem [Puschem] zganiała, jak się wyraziła, nieszczęśliwą myśl szybu pochyłego; ze względu jednak na niemożność cofnięcia tego, co zrobiono i na poniesione koszty, uzna-

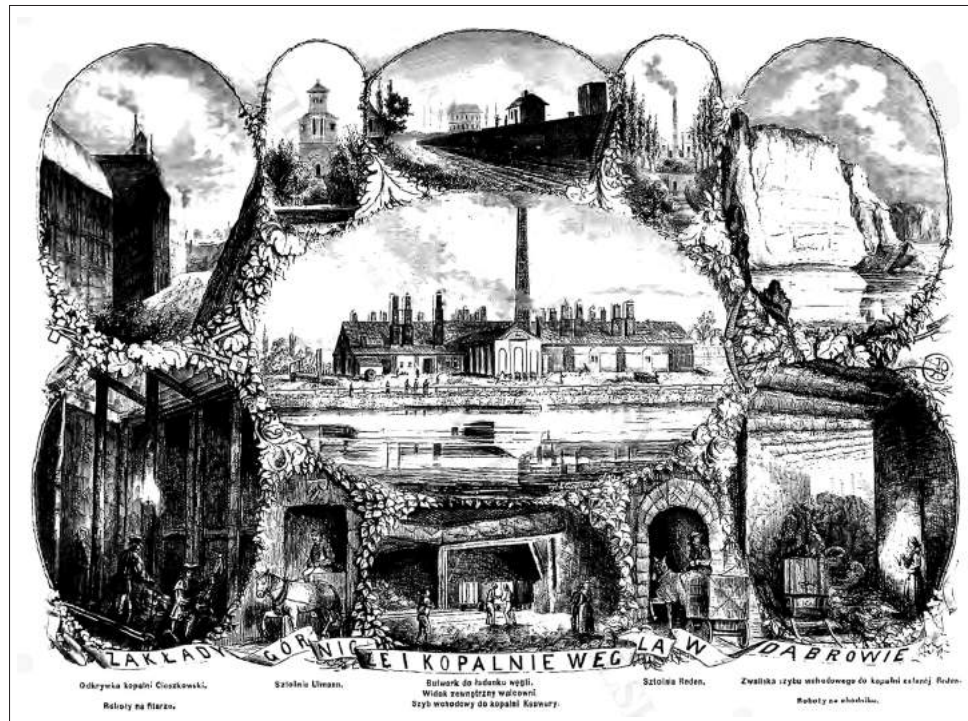
ła, iż wypada tylko roboty do kresu według projektu rozpoczętego doprowadzić, rozwijać jak najmocniej sieć przygotowanych dróg podziemnych tak, aby wzięty w odbudowę pierwszy pas pokładu w wierzchnim, czyli 1szem piętrze, z upływem roku 1846 był wyprzątnięty aż po chodnik pośrodku”.²⁰

Metoda eksploatacji dopracowana przez Józef Cieszkowskiego, została zaproponowana Wydziałowi Górnictwa do zatwierdzenia przez Łabęckiego w 1848 r. Umożliwiała wybieranie węgla niemal bez strat (nie pozostawiano nie wybranych partii złoża, przy miąższości pokładów dochodzących do 25 m). Tym samym zmniejszono znacząco ryzyko pożarów, które wcześniej występowały bardzo często. Eksploatację pokładu węgla kamiennego rozpoczynano od zabezpieczenia stropu na prawie całym odcinku przeznaczonym do wydobywania, a następnie wybierano dolne partie pokładu już pod zabezpieczonym stropem. Wadą systemu było jednak duże zużycie drewna, przeznaczonego na obudowy, której ustawianie też było bardzo pracochłonne. Urobek uzyskiwany w ten sposób był droższy od węgla wydobywanego bardziej niebezpiecznymi (lub niszczącymi złoża metodami) w kopalniach pruskiego Górnego Śląska.²¹ Konkurencja między kopalniami rozpoczęła się dopiero po wybudowaniu kolei żelaznych i uruchomieniu w 1859 r. odcinka łączącego Okręg Zachodni Królestwa Polskiego z Katowicami. Aby zapewnić ochronę kopalń lokalnych zastosowano duże cło przywozowe na węgiel górnośląski, w postaci tzw. opłat szosowych.²²

Należy zaznaczyć, że większość poznanych pokładów węgla kamiennego w Okręgu Zachodnim została odkryta przez Józefa Cieszkowskiego lub przy jego współudziale, dając tym samym podstawę do otwarcia i rozbudowy kopalń “Szuman” (1864), “Łabęcki” (1865), “Hieronim” (1867), “Nowa” (1867) oraz “Cieszkowski” (1846), która została tak nazwana na cześć samego Cieszkowskiego. W kopalni “Ksawery” (1825) Cieszkowski odkrył trzy pokłady, z których węgiel był wykorzystywany do produkcji koksu stosowanego w Hucie Bankowej.

Przedmiotem największego zainteresowania górniczego były jednak różnego rodzaju kruszce, których występowanie ograniczało się jednak do niewielu miejsc. Jednym z nich były Żychcice, położone wzdłuż granicy między Królestwem Polskim a Prusami. Kopalina występowała w okolicach Mierzęcic, Boguchwałowic i Semoni. Na warstwach wapienia zalega tutaj bardzo płytko w formie gniazd ruda cynku oraz żelaza. Rudy te są niskoprocentowe i zawierają znaczne ilości wody.²³ Od 1818 roku w Żychcicach trwała już eksploatacja galmanu w kopalni “Barbara”, który był dostarczany do huty “Ksawery”. Później powstała kopalnia “Kasper” oraz płuczka galmanu “Herkules”.²⁴

Dokumenty i raporty Cieszkowskiego, sporządzone z prac poszukiwawczych za rudami galmanu, które realizowano w Okręgu Zachodnim, nie zachowały się w oryginale i znane są tylko z odpisów. Jednym z nich jest “Raport roczny o rezultatach poszukiwań galmanu, dokonanych w roku 1844 – w oddziałach Olkusz oraz Żychci-



Zakłady górnicze i kopalnie węgla w Dąbrowie [Górnicej]. Drzeworyt Dymitrowicza zamieszczony w artykule: W. Sławiński, Dąbrowa Górnica, Tygodnik Ilustrowany, Warszawa 6 marca 1869, nr 62, s. 112–114.

ce”.²⁵ W raporcie tym zamieszczony jest także opis kopalń galmanu występujących w Okręgu Zachodnim.²⁶ Podano charakterystykę kopalni “Anna” w Strzemieszycach, “Leonidas” koło Sławkowa oraz płuczki galmanu “Strzemieska” i “Bobrek”. Raport koncentruje się na aspektach ekonomicznych dotyczących zasad eksploatacji, wielkości wydobycia oraz opisuje czynności związane z przewożeniem i oczyszczaniem urobku. Niewielką część sprawozdania stanowią opisy geologiczne. Najbardziej szczegółową jest jednak charakterystyka złoża na kopalni “Anna”, gdzie autor raportu pracował przez szereg lat. Zakład ten, oraz pobliskie kopalnie “Kawia Góra” i “Leonidas” rozlokowane były na terenie wsi rządowej Strzemieszyce Małe. Miejscowość ta, która do drugiej połowy XVIII w. była własnością biskupów krakowskich, została w 1816 r. przekazana w zarząd Dykcji Głównej Górnicej.

Jednym z bardzo ważnych i interesujących opracowań jest wykonane w 1844 r., zbiorcze zestawienie “Wiadomości statystyczne” – w związku z przejęciem górnictwa rządowego przez Komisję Rządową Przychodów i Skarbu.²⁷ Sprawozdanie, tak się przynajmniej wydaje, zostało wykonane przez sztygarów pracujących na ko-

palniach. Po zestawieniu całości przez Cieszkowskiego, przedstawiono je władzom zwierzchnim. Opisy poszczególnych kopalń dotyczą możliwości wydobywczych oraz podają sumaryczne dane dotyczące kosztów produkcji. Opisy geologiczne są bardzo krótkie, a przykładem może być następująca charakterystyka kopalni "Tadeusz": "Kopalnia Węgla Tadeusz w roku 1792 wzięła swój początek, w roku 1797 przeszła pod zarząd Królestwa pruskiego – później znowu do Księstwa Warszawskiego – zaś od 1815 należy do Królestwa Polskiego [...] następnie w roku 1815 założona Sztolnia pod nazwiskiem Wenera w kierunku od zachodu na wschód, a te po koniec roku 1839 do 749 łatrów przedłużywszy, pokład węglowy Hojm [Hoym] takowy przecięty będąc i pełniący poziomem spoczywa i znacznie pole węglowe tegoż osuszyła. Poprzednio prowadzono odbudowę na pokładzie Hoym i w części na pokładzie węglowym Tadeusz; gdy atoli dzisiejszą na wychodni pierwszego odbywa się, gdzie po największej części miękki węgiel jest wydobywany i ściąganiem wód dosyć kosztownym walczyć potrzeba [...]. Oprócz tych dwóch pokładów znajdują się w obrębie tej kopalni 2 jeszcze inne, sztolnią Wenera rozpoznane, których grubość od 24/100 do 70/100 łatra dochodzi; do tychże należy pokład pod nazwiskiem Andrzej na 7/10 łatra gruby, mocne nakłonienie na północny-wschód do 42 stopni dochodzące mając i około 150 łatrów rozciągający się. W ogólności pokłady Hoym i Tadeusz zagłębienie kociołkowate [!] formujące kierunek swej rozciągłości mają łukowy; pokryte są od powierzchni ziemi licząc ziemię urodzajną, piaskowcem szarym twardym i łupkiem glinianym; podstawą dla tychże na wychodniach jest łupek gliniany w większej zaś głębokości piaskowiec siwy twardy drobno ziarnisty".²⁸

Wspomniany już Hieronim Łabęcki w swoim "Słowniku górniczym" przedstawił szereg terminów, których autorem był Józef Cieszkowski.²⁹ Wśród nich należy przede wszystkim wymienić:

"**nadkład** — nadkład, wierzchnia część utworu ziemi, pokrywająca pokład ciała kopalnego",³⁰

"**odbudowa, kopalniana podziemna** – wszelkie roboty przedsiębrane dla wyrobienia pokładu to jest wybrania i wydobywania ciał kopalnych z łona ziemi. Odbudowuje się kopalnie, rudokopy czyli kopaniny, a nawet kamieniołomy, wszelkie łamy czyli odkrywki [...]. Odróżnia się odbudowę przedstanowczą i wyrobową" i tak "**odbudowa przedstanowcza** – wszelkie miejsca wypróżnione w kopalni, tak podziemne, jak i od powierzchni ziemi, zakładane roboty, celem wydobywania następnego jakich bądź użytecznych ciał z łona ziemi. Takimi [...] są: zbijanie szybów, odkrywanie wychodni, pędzenie chodników głównych i pośrednich, prowadzenie sztolni, wycinanie przedsobiów i szerzyzn" i następnie "**odbudowy wyrobowe** – w których ostatecznie ciało kopalne się wydobywa [...] Tu należą odbudowy: chodnikowa czyli przedsobnia, caliznowa, filarowa, schodowa spągowa i stropowa, przecznicowa, szerokobierna, szerzyznowa" [komorowa] i z uwagą, że "przy węglach kamiennych, w obudowie

filarowej, wydobywanie węgla czyli odbudowa jest wybraniem tychże filarów węglowych,³¹

“**pochylnia** – chodnik pochyły za upadem pokładu idący, prostopadle, rzadko zaś z ukosa do chodnika głównego lub kierunkowego”,³²

“**przebitka** – przecznica, chodnik poprzeczny, przez puste pole prowadzony i łączący podszybie, chodnik albo sztolnię z innym chodnikiem w kopalni”,³³

“**wcięcie** – początek wydobywania w przodku, zaczynając od góry, aby schodowo (czyli ustępami, schodami) od stropu wybrać caliznę”,³⁴

“**włam** – włamanie, nadsiewłam, wydrążenie w kopalni pod stropem lub włamanie się czyli wcięcie się w górę dla wybrania ciała kopalnego, które się wspina lub przetrzuciło w górę lub wreszcie zgrubiało”,³⁵

“**wybiekanie** – węgla z filarów, w odbudowie węgla kamiennego, wybieranie samych filarów, wycinanie, po czym następuje załamanie się stropu”,³⁶

“**wychodnia** – część pokładu najwyższa, wychodząca aż na powierzchnię gruntu”,³⁷

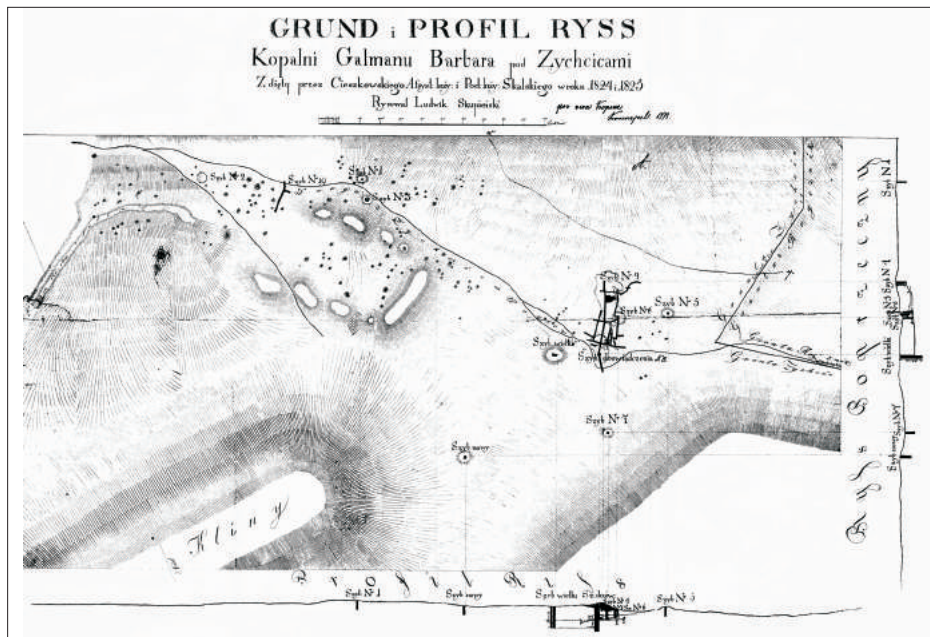
“**zagłębienie** – wklęsłość ziemna różnej obszerności, w której spoczywają pokłady czyli warstwy ciała kopalnego; miejsce w którym pokład czyli warstwa spoczywająca jest kształtu nieckowatego (łęk)”.³⁸

Przedstawiony przez Józefa Cieszkowskiego termin “zagłębienie” określał strukturę geologiczną, charakteryzującą się synklinalnym ułożeniem warstw skał osadowych. W sprawozdaniach Cieszkowskiego brak jest terminu “zagłębienie”. Jego wprowadzenie do terminologii górniczej prawdopodobnie postępowo sukcesywnie, a miało miejsce zapewne około 1840 r.³⁹ Należy wspomnieć także o pierwszej mapie wydanej drukiem, składającej się z 18 arkuszy, w tytule której umieszczono termin “zagłębienie”. Jest nią opracowanie Jana Mariana Hempla “Karta geognostyczna zagłębienia węglowego w Królestwie Polskiem ułożona z rozkazu dyrektora górnictwa Jenerała Majora Szenszyna”.⁴⁰

Wśród innych terminów, wymienionych w “Słowniku górniczym” Łabęckiego, a których pochodzenie jest przypisywane Cieszkowskiemu, należy wymienić szereg nazw dla określenia stanowisk pracy, jak także nazw przedmiotów i narzędzi górniczych. Przykładami mogą być, między innymi nazwy: narażacz, zakładacz, zrażacz – dla określenia stanowisk związanych z załadunkiem i rozładunkiem rudy galmanu.

Należy zaznaczyć, że jednym z nielicznych zachowanych opracowań kartograficznych sporządzonych przez Cieszkowskiego jest plan “Grund i profil rys kopalni galmanu Barbara pod Żychcicami”. Jest to bardzo dokładny szkic wykonany w skali 1:500 (łatry), z zaznaczeniem kierunku północy, a przedstawiający sytuację terenową przy zastosowaniu metody kreskowej. Mapie towarzyszą dwa przekroje geologiczne. Zaznaczony jest także przebieg wyrobisk górniczych w rejonie Szybu Wielkiego i Szybów 4, 5, 6.

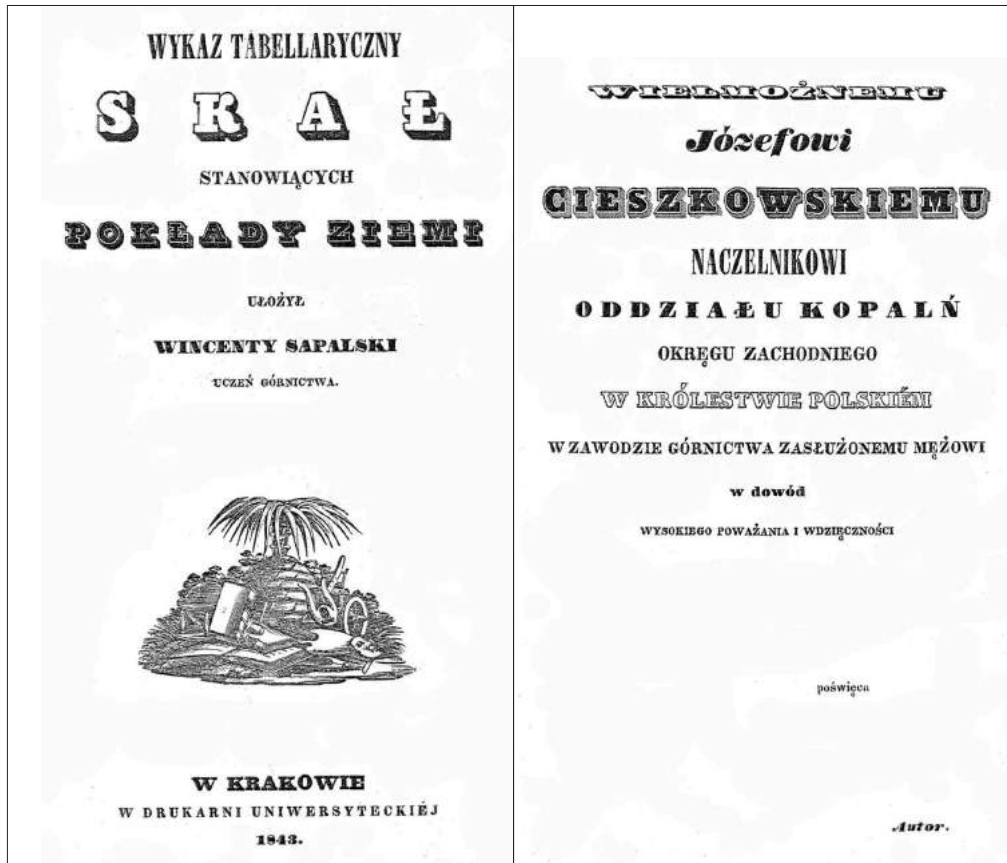
Należy także zaznaczyć, że działalność Cieszkowskiego była doceniona również przez Senat Wolnego Miasta Krakowa, który zapraszał go do prac merytorycznych nad założeniami ustawodawstwa górniczego.⁴¹ Obok niego w pracach tych uczestniczyli Ludwik Zejszner, Feliks Radwański i Jan Mieroszewski.⁴² Trudno dziś określić, w jakim stopniu Cieszkowski przyczynił się do stworzenia krakowskiego



“Grund i profil rys kopalni galmanu Barbara pod Żychcicami” (1824–1825). AGD sygn. 280 – Plany i mapy. Plan opatrzony jest następującą adnotacją: “Zdjęty przez Cieszkowskiego Asyst. Inży. Pod. Inży. Skalskiego w roku 1824 i 1825. Rysował Ludwik Skupieński”

“Prawa górniczego”, które zostało uchwalone 16 VII 1844 r. Składało się z dziesięciu “Tytułów”, a zawierało 100 artykułów. Interesującą jest także dedykacja poświęcona Józefowi Cieszkowskiemu, przedstawiona w małej, ale bardzo szczegółowej książeczce autorstwa Wincentego Sapalskiego, “Wykaz tabelaryczny skał stanowiących pokłady Ziemi”.

Józef Cieszkowski interesował się także problemami kształcenia kadr górniczych i dążył do otwarcia szkoły górniczej w Okręgu Zachodnim. Jego starania, związane z wykorzystaniem na siedzibę szkoły zamku w Będzinie, przyniosły wyodrębnienie funduszy, które miały być przeznaczone na remont oraz wcześniejsze opracowanie projektów architektonicznych przebudowy zamku (około 1840 roku), przez Franciszka Lanci, pracownika Biura Zarządu w Dąbrowie.⁴³ Niestety, w następstwie zmian przeprowadzonych w górnictwie, pomysły te nie zostały nigdy urzeczywistnione.⁴⁴



Wykaz tabelaryczny skał stanowiących pokłady Ziemi, patrz: W. Sapalski, Wykaz tabelaryczny skał stanowiących pokłady ziemi, Drukarnia Uniwersytecka, Kraków, 1843, s.1–39.

W 1850 roku Józef Cieszkowski wydzierżawił folwark w Strzemieszycach Małych i zamieszkał w tutejszym dworze. Folwark strzemieszycki, jako własność władz górniczych, był dzierżawiony różnym osobom. Byli to m. in. Jan Kubiczek, burmistrz sławkowski, a następnie Józef Dobiecki. W latach 1847–1850 folwark dzierżawili chłopci strzemieszyccy, po śmierci Józefa Cieszkowskiego Joanna Ucka. Po niej Warszawskie Towarzystwo Kopalń Węgla i Zakładów Hutniczych.⁴⁵ Niestety, nie zachowały się żadne przekazy ikonograficzne dotyczące budynku, w którym część swego życia spędził Naczelnny Zawiadowca Kopalń Zachodniego Okręgu Górniczego. Z ówczesnych opisów wynika, że był to skromny budynek drewniany, chociaż zwany dworem, ale nie posiadał on charakterystycznego, kolumnowego ganiku. Józef Cieszkowski, który w ostatnich latach życia chorował prawdopodobnie na podagrę, zmarł 11 czerwca 1867 r.⁴⁶ Pochowano go zapewne na cmentarzu parafialnym w Gołonogu, jednak jego grób nie zachował się.⁴⁷

PRZYPISY:

- 1 Wiele trudności nastęrcza odtworzenie pierwszych lat życia Józefa Cieszkowskiego. Być może niezbyt majątni Cieszkowscy przenosili się często z miejsca na miejsce, w poszukiwaniu zarobku, jak to się działo z wieloma przedstawicielami ubogiej szlachty. Należy zaznaczyć, że S. J. Adamczyk, Szkoła Akademiczno-Górnicza w Kielcach (1816–1827), Agencja Rekl.-Wyd. "Jard", Kielce, 2003, s. 1–144; podaje (s. 70) następujące imiona Cieszkowskiego: Jerzy Józef Patrycy. Natomiast Wielka Encyklopedia Ilustrowana, Druk. S. Sikorskiego, Warszawa, 1893, t. 11, s. 1005, podaje, że Cieszkowski urodził się "we wsi Czubrowice w Skalbmierskiem". Należy także zaznaczyć, że J. Jaros, Cieszkowski Józef.. [w:] Orłowski B. (red.), Słownik polskich pionierów techniki, Wyd. Śląsk, Katowice, 1984, s. 42–43, podaje miejscowość Czubrynowice koło Skalbmierza, jako miejsce urodzenia Cieszkowskiego. Na podstawie przeprowadzonej analizy materiałów archiwalnych należy jednak przyjąć, że Józef Cieszkowski urodził się w Kaliskiem.
- 2 "W Opolu pruskim", por. Wielka Encyklopedia..., 1893.
- 3 Należy zaznaczyć, że wszystkie informacje dotyczące dalszej kariery zawodowej Jana Cieszkowskiego, który był prawdopodobnie zawiadowcą hut olkuskich, są znane tylko z opracowania: N. Gąsiorowska, Górnictwo i hutnictwo w Królestwie Polskim 1815–1830, Bibl. Wyż. Szkoły Handl., Warszawa, Wyd. Gebethner i Wolff, Warszawa, 1922, s. 1–592, a zwłaszcza s. 151. Dane te nie znalazły potwierdzenia w sporządzonych zestawieniach, por. A. J. Wójcik, Organizacja władz górniczych i hutniczych Królestwa Polskiego w pierwszej połowie XIX wieku, *Analecta*, 2005, z. 1–2, s. 227–308; tenże, Górnicy Stanisława Staszica – organizacja władz górniczych Królestwa Polskiego, *Budow. Górn. i Tunel.*, 2005, nr 2, s. 41–50. Por. także I. Rybicka, Kształcenie zawodowe w górnictwie i hutnictwie Królestwa Polskiego w XIX wieku, *Zesz. Nauk. AGH*, nr 469, Górn., nr 64, 1975, s. 1–120 oraz S. J. Adamczyk, Szkoła Akademiczno-Górnicza..., 2003, s. 59, gdzie podaje, że Jan Cieszkowski, członek tajnego stowarzyszenia Bractwa Burszów, był przesłuchiwany już w listopadzie 1821 r., wraz z innymi studentami w związku ze śledztwem policji powiatu kieleckiego w sprawie tajnego stowarzyszenia, które ostatecznie zakończyło się w marcu 1823 r. i to szczęśliwie dla samych studentów, gdyż żaden z nich nie został ukarany. Por. S. Małachowski-Lempicki, *Związki tajne w Świętokrzyskim*, Pam. Świętokrzyski, 1930, Kielce 1931, s. 103–113.
- 4 Kleczkowski, A. S., *Studia nad dziejami Akademii Górniczej (Szkoły Akademiczno-Górnicznej) i Głównej Dyrekcji Górniczej w Kielcach*, *Kwart. Hist. Nauki i Techn.*, 1994, z. 1, s. 61–70.
- 5 Archiwum Państwowe w Katowicach, Archiwum Górnicze Dąbrowy [Górnicznej] AGD-12/839/0 (dalej zwane AGD), AGD sygn. 194; Żeleńska-Chełkowska, A., Szkoła Akademiczno-Górnicza w Kielcach na tle dążeń do stworzenia polskiego szkolnictwa technicznego, [w:] *Księga Pamiątkowa Jubileuszu 150-lecia założenia Szkoły Akademiczno-Górnicznej w Kielcach*, (red. W. Różański), Kiel. Tow. Nauk., Kielce 1972, s. 13–53; oraz Szczepański, J., *Absolwenci Akademii Górniczej (Szkoły Akademiczno-Górnicznej) w Kielcach*, *Stud. Kieleckie, Ser. Hist.*, z. 3, 1998, s. 5–14.
- 6 Wójcik, A. J. *Organizacja władz górniczych...*, 2005; tenże, *Górnicy Stanisława Staszica...*, 2005. Należy zaznaczyć, że Jaros, J., *Cieszkowski Józef...*, 1984, który stwierdził (niezgodnie z faktami), że pracę zawodową Józef Cieszkowski podjął dopiero w 1826 r.
- 7 Kleczkowski, A. S., *Sprawozdanie z podróży górniczych Józefa Cieszkowskiego do Anglii, Francji, Belgii w latach 1825–1827*, *Pr. Muz. Ziemi*, 1977, z. 27, s. 41–45.
- 8 Łabęcki, H., *Słownik górniczy polsko-rosyjsko-francuzko-niemiecki i rosyjsko-polski (z dodaniem wyrazów odnoszących się do mineralogii, geologii, chemii oraz ważniejszych rzemiosł kruszcowych) tudzież Glossarz średniowiecznej łaciny górniczej w Polsce*. Wydanie pośmiertne, Druk. K. Kowalewskiego, Warszawa 1868, s. 1–347, [s. 83], [s. 36], gdzie we wstępie wymienione są "Objaśnienia skrótów nazwisk pisarzy przywiedzionych w Słowniku obok wyrazów, które utworzyli lub pierwszy raz użyli" i dalej "Cieszk. Cieszkowski Józef, b. Naczelnik kopalń Okręgu Zachodniego. Sprawozdanie z podróży górniczej do Anglii w 1825 i 1826 (w rękopisie); raporty urzędowe do 1850".
- 9 Szczepański, J., *Modernizacja górnictwa i hutnictwa w Królestwie Polskim w I połowie XIX wieku. Rola specjalistów niemieckich i brytyjskich*, *Wyż. Szkoła Pedagog.*, Kielce 1997, s. 1–294.
- 10 Tamże, oraz Adamczyk, S. J., *Szkoła Akademiczno-Górnicza...*, 2003.
- 11 Są to trzy zeszyty o sygnaturach: G 911-913, dawne N24/XIVC, a potem 170-172/XIVC (o wymiarach – w cm: 33,5x22; 32x21; 31x21, a łączące w sumie 208 stron tekstu, bogato ilustrowanego). Por. Kleczkowski, A. S., *Sprawozdanie z podróży...*, 1977.
- 12 Tamże, s. 41.
- 13 Tamże, s. 44.
- 14 Wójcik, A. J., *Organizacja władz górniczych...*, 2005; tenże, *Górnicy Stanisława Staszica...*, 2005.
- 15 Ojciec F. K. Grabowskiej – Franciszek był właścicielem dóbr Popów w Kaliskiem, majorem artylerii i ostatnim komendantem twierdzy częstochowskiej. Por. M. Kantor-Mirski, *Z przeszłości Zagłębia Dąbrowskiego i okolicy, Sosnowiec 1930*, t. I, s. 231–232. Jako pierwsze z dzieci Józefa Cieszkowskie-

- go przyszedł na świat 24 lutego 1831 r. Julian Walenty, którego rodzicami chrzestnymi byli Antoni Bauner, kasjer a następnie vice-inspektor Dozorstwa Olkusko-Siewierskiego oraz Anna Schliess, żona Karola Schliess – archiwisty tegoż dozorstwa. Następnie 15 lutego 1832 r. urodziła się Bronisława Faustyna, a 26 lutego 1833 r. Roman Wincenty, przy którego chrzcie obecni byli Tomasz Skawiński, wójt Gminy Olkusko-Siewierskiej i Karol Bańkowski, zawiadowca hut Dozorstwa Olkusko-Siewierskiego. Natomiast 12 września 1835 r. przyszedł na świat trzeci syn Cieszkowskich – Stanisław, a 13 października 1836 roku córka Jadwiga Zenobia, 28 grudnia 1837 r. Emilia Rozalia, a 22 czerwca 1839 r. ostatnie z ich dzieci Władysław Paulinus. Por. Archiwum Parafii p.w. Św. Ducha w Będzinie: "Księga chrztów": za rok 1831, akt 33, s. 372; za rok 1832, akt 21, s. 425; za rok 1833, akt 15, s. 469; za rok 1835, akt 139, s. 93; za rok 1836, akt 214, s. 167; za rok 1837, akt 258, s. 246; za rok 1839, akt 133, s. 345.
- 16 S. Kossuth, Zarys rozwoju techniki górniczej w kopalniach węgla w Zagłębiu Górnos Śląskim do połowy XIX wieku, *Wiad. Górn.*, 1960, nr 11, s. 405–409; tenże, Zarys rozwoju techniki górniczej w kopalniach węgla w Zagłębiu Górnos Śląskim do połowy XIX wieku, [w:] *Materiały z prac Rady*, (Pr. zbior.), 1961, z. 30, ser. E (2). *Górnictwo polskie w tysiącletnim okresie istnienia państwa polskiego*, Wyd. Geol., Warszawa, s. 22–52; a także Jaros, J., *Z dziejów techniki górniczej w Górnos Śląskim Zagłębiu Węglowym*, *Wiad. Górn.*, 1962, nr 7–8, 266–268; nr 11, s. 416–419; tenże, *Z dziejów techniki górniczej w Górnos Śląskim Zagłębiu Węglowym* (3), *Wiad. Górn.*, 1963, nr 9, 266–268; s. 291–294; tenże, *Rozwój techniki w polskim górnictwie węgla kamiennego w okresie pięćsetlecia*, *Prz. Górn.*, 1978, nr 3, s. 139–144; oraz Szczurowski, A., *Dotychczasowy rozwój sposobów wybierania pokładów węgla w Górnos Śląskim Zagłębiu Węglowym*, *Prz. Górn.*, 1986, nr 6, s. 169–177.
 - 17 Łabęcki, H., *Górnictwo w Polsce...*, 1841, t. 1, s. 468. Por. także przypis 39 i następne.
 - 18 Kossuth, S., *Zarys rozwoju techniki...*, 1960.
 - 19 Łabęcki, H., *Požary na kopalniach, a przedewszystkiem na kopalniach węglowych w Królestwie Polskim*, *Bibl. Warsz.*, 1860, z. 3 (11), s. 380–423.
 - 20 Tamże, s. 385–386.
 - 21 Kossuth, S., *Zarys rozwoju techniki...*, 1960; Jaros, J., *Z dziejów techniki górniczej...*, 1963.
 - 22 Srokowski, K., *Przemysł węglowy w Królestwie Polskim. Szkic historyczno-statystyczny*, *Prz. Górn.-Hutn.*, 1906, nr 8, s. 231–239; tenże, *Przemysł węglowy w Królestwie Polskim*, *Prz. Górn.-Hutn.*, 1910, nr 9, s. 277–289.
 - 23 AGD sygn. 706, 2284.
 - 24 AGD sygn. 695, 696, 709; E. Ciuk, *Zarys historii przemysłu górniczego i hutniczego w Zagłębiu Dąbrowskim i okolicy*, *Technik Polski*, 1936, nr 5-6-7, s. 114–121; Molenda, D., *Górnictwo kruszców*. [w:] Pazdur J. (red.), *Zarys dziejów górnictwa na ziemiach polskich*. t. 1, Wyd. Gór.-Hut., Katowice, 1960, s. 120–162; Jaros, J., *Rozwój wiedzy o warunkach geologicznych Zagłębia Górnos Śląskiego*. Część I, *Wiad. Górn.*, 1962, nr 2, s. 68–71; tenże, *Rozwój wiedzy o warunkach geologicznych Zagłębia Górnos Śląskiego*. Część II, *Wiad. Górn.*, 1962, nr 3, s. 108–111; tenże, *Dzieje górnictwa w Żychlicach*. *Wiad. Górn.*, 1971, nr 7–8, s. 248–250.
 - 25 Sprawozdanie z dn. 26 I / 7 II 1845 r., [za:] Albrecht, A., *Materyały tyczące się kopalń galmanu w Królestwie Polskim*, *Prz. Górn.-Hutn.*, 1904, nr 9, s. 246–250; nr 10, s. 273–276; nr 15, s. 426–428; nr 16, s. 444–448; nr 17, s. 476–482; nr 20, s. 550–555; nr 21, s. 574–576; por. nr 9, s. 248–250.
 - 26 AGD sygn. 709.
 - 27 AGD sygn. 779, jak też raporty dotyczące kopalni "Reden", AGD sygn. 1829, 1832.
 - 28 AGD sygn. 779. 29 Por. przyp. 8.
 - 30 Łabęcki, H., *Słownik górniczy...*, 1868, s. 159.
 - 31 Tamże, s. 170, a także s. 320, gdzie wymieniono termin: "wybudowa – zupełne wydobywanie, wyprątanie ciała kopalnego z pod ziemi". Por. także Olszewski, J., et al., *Leksykon górniczy*. Wyd. Śląsk, Katowice, 1989, s. 1–398, a zwłaszcza s. 186, gdzie określono, termin ten jako niewłaściwy: "odbudowa – w znaczeniu: wybieranie, eksploatacja złoża", a sama definicja jest powtórzeniem wcześniejszej, por. Gisman, S., *Ilustrowany górniczy słownik encyklopedyczny*, Wyd. Górn.-Hutn., Stalino-gród [Katowice], 1955, s. 1–528, a zwłaszcza s. 187, gdzie: "odbudowa – [...] w znaczeniu: wybieranie lub eksploatacja złoża (w języku polskim żaden z wyrazów nie może mieć znaczenia burzącego, a tym jest w istocie swej usuwanie minerałów złożonych [!] w górotworze". Należy tutaj wspomnieć o dyskusji nad polskim słownictwem górniczym, które zanalizował S. Gisman, *Uwagi o uporządkowaniu słownictwa górniczego*, *Prz. Górn.*, 1949, nr 7–8, s. 795–800, gdzie zaproponował przyjęcie zamiast terminu "odbudowa" słowa "wybieranie" i skrócone "wybierka" (będące także propozycją Józefa Cieszkowskiego), jako terminu bardziej odpowiadającego rzeczywistości, zwłaszcza w okresie po II wojnie światowej, gdzie stwierdza (s. 797): "odbudowuje się zniszczone miasta, fabryki i kopalnie, trudno wyrazić jednym i tym samym słowem np. odbudowę kopalń Donbasu [!] i "odbudowę" pokładów w tych kopalniach". Należy zaznaczyć, że sam termin "odbudowa pokładów węgla" był umieszczony w tytule monografii górnictwa polskiego, por.: Pr. zbior., *Monografia górnictwa Polskiego Zagłębia Węglowego*. Tom I. Sposoby odbudowy pokładów węgla, *Stow. Pol. Inż. Górn. i Hutn. Koło Śląskie*, Katowice 1935, s. 1–212. W publikacji przedstawiono sposoby odbudowy (sposoby wybierania węgla – por. s. VII przedmowy): ścianowe podłużne, ścianowe poprzeczne, filarowo ubierkowe, długich zabierek, filarowe

- zabierkowe (podłużne, poprzeczne) i warstwami. Natomiast samo słowo "odbudowa" jest prawdopodobnie kalką terminu w języku niemieckim "Abbau". Por. Gajda, S., *Rozwój polskiej terminologii górniczej*, Wyższa Szkoła Pedag., Opole, Ser. B, Stud. i Monogr., 1976, nr 55, s. 1–157, a zwłaszcza s. 49–50. Kluczowe dla górnictwa słowo "eksploatacja" posiada wiele znaczeń. Czynnności związane z uzyskiwaniem minerałów oznaczono początkowo jako: "kopać", zawężając je stopniowo do określenia eksploatacji kruszców i śladów starego górnictwa. Samo określenie "odbudowa" (poprzedzone istnieniem terminu "budowanie") powstało już w XIX w. Usunięcie terminu "odbudowa" było zdecydowanie łatwiejszym na obszarze Królestwa Polskiego zwłaszcza, że termin ten zastąpiono słowem "eksploatacja", a pochodzącym z języka francuskiego "exploitation".
- 32 Łabęcki, H., *Słownik górniczy...*, 1868, s. 201.
 - 33 Tamże, s. 215.
 - 34 Tamże, s. 310.
 - 35 Tamże, s. 317.
 - 36 Tamże, s. 320, por. także termin "wycinanie filarów", tamże, s. 321.
 - 37 Tamże, s. 320.
 - 38 Tamże, s. 329. Sam termin "zagłębie" określa zwyczajowo określa obszar, na którym występują i są wydobywane bogactwa naturalne lub obszar intensywnej produkcji przemysłowej lub rolniczej. Należy zaznaczyć, że potocznie nazwa "Zagłębie" stosowana jest w odniesieniu do Zagłębia Dąbrowskiego, w opozycji do Górnego Śląska. W słownikach górniczych spotykamy podobne definicje tego terminu, por. Gisman, S., *Ilustrowany górniczy słownik...*, 1955, s. 428: "zagłębie węglowe – obszar występowania złóż węglowych, stanowiący odrębną jednostkę geologiczną ...", Olszewski J., et al., *Lexykon górniczy...*, 1989, s. 376: "zagłębie – obszar występowania i eksploatacji złóż określonej kopaliny, stanowiący odrębną jednostkę geologiczną". W wspomnianej już publikacji Gajda, S. *Rozwój polskiej terminologii...*, 1976, nie znajdujemy żadnej informacji o "zagłębiu", a autor wymienia tylko m. in. pola kopalni.
 - 39 Łabęcki, H., *Górnictwo w Polsce. Opis kopalnictwa i hutnictwa polskiego, pod względem technicznym, historyczno-statystycznym i prawnym*, Drukarnia J. Kaczanowskiego, Warszawa 1841, t. I, s. 1–538; t. II, s. 1–551, a zwłaszcza t. I, s., 591; tenże, *Początki nauki kopalnictwa, Nakł. Komisji Rządowej Przychodów i Skarbu*, Warszawa 1843, s. 1–76, a zwłaszcza s. 7.
 - 40 Hempel, J., *Karta geognostyczna zagłębia węglowego w Królestwie Polskiem ułożona z rozkazu dyrektora górnictwa Jenerała Majora Szenszyna*, Litogr. Fajans, M., [skala 1:20 000], Warszawa 1856. Por. Wójcik, A. J., Jan Hempel – autor pierwszej "Mapy geognostycznej zagłębia węglowego w Królestwie Polskiem", *Budow. Górn. i Tunel.*, 2006, nr 1, s. 45–56; tenże, Jan Hempel – górnik i geolog – autor "Mapy geognostycznej zagłębia węglowego...", *Pr. Nauk. Pol. Wrocław.*, Ser. *Studia i Materiały*, nr 32. "Dziedzictwo i historia górnictwa oraz możliwości wykorzystania pozostałości dawnych robót górniczych", 2006, s. 349–359.
 - 41 Jahoda, K. *Prawo górnicze "Wolnego, Niepodległego i Ścisłe Neutralnego Miasta Krakowa" (1844)*, *Prz. Górn.*, 1983, nr 11–12, s. 470–475.
 - 42 Opis działalności Zejsznera przedstawił Czarniecki, S., *Zarys historii geologii na Uniwersytecie Jagiellońskim*. Uniw. Jagiell., Wyd. Jubil., Kraków 1964, s. 1–146.
 - 43 Rybak, A., Wójcik, A., Franciszek Maria Lanci – budowniczy gmachu zarządu Górniczego w Dąbrowie Górniczej, *Raptularz Kulturalny*, 1998, nr 3, s. 30–33; tychże, *Budynek Zarządu Górniczego w Dąbrowie Górniczej*, *Zesz. Muzeum Miejskiego "Sztęgarka"*, 1999, vol. I, s. 10–14.
 - 44 Rybicka I., *Kształcenie elewów górniczych po zamknięciu Szkoły Akademicko-Górnicznej w Kielcach*, [w:] W. Różański (red.), *Księga Pamiątkowa Jubileuszu 150-lecia założenia Szkoły Akademicko-Górnicznej w Kielcach*, Kiel. Tow. Nauk., Kielce 1972, s. 75–85; gdzie podaje, że w okresie administracji górnictwem przez Bank Polski (w latach 1833–1842) naukę pobierało około 150 uczniów (s. 79). Zapisani do Korpusu Górniczego odbywali szereg praktyk (trwających w sumie dwa lata) w różnych kopalniach, a poszczególne etapy kończyły się przygotowaniem sprawozdań z przebiegu prac.
 - 45 Rybak, A., *Z dziejów oświaty na terenie Strzemieszyc Małych 1820–2000*, Dąbrowa Górnicza 2002, s. 24.
 - 46 Jaros, J., Cieszkowski..., 1984, podaje że Cieszkowski zmarł w Warszawie. Natomiast zapis w księdze parafialnej kościoła p. w. św. Antoniego w Gołonogu, prowadzonej przez księdza Józefa Gąsiorowskiego (1802–1888), plebana parafii w latach 1841–1888, stwierdza to jednak jednoznacznie: "Strzemieszyce Małe. Działo się to w wsi Gołonogu dn. 14 czerwca 1867 roku o godzinie 12 w południe. Stawili się Andrzej Szlęzak strażnik lasów rządowych lat 49 i Feliks Czerniak właściciel gruntu, lat 40 mający, w Strzemieszycach Małych zamieszkali i oświadczyli, iż w dniu 11 czerwca roku bieżącego o godzinie 9 wieczór umarł Józef Cieszkowski, żonaty, emeryt w Strzemieszycach Małych, pod numerem 135 zamieszkały, lat 67 mający, syn Franciszka i Rozalii małżonków Cieszkowskich z wsi Czubrowic, zostawiwszy po sobie owdowiałą żonę Ksawerę, z Grabowskich. Po przekonaniu się naocznie o zejściu Józefa Cieszkowskiego akt ten przeczytany stawiającym i przez nas tylko podpisany, gdyż stawiający pisać nie umieją. Ksiądz Gąsiorowski".
 - 47 Pogrzeb odbył się 14 czerwca 1867 r., por. Wojciech z Boguchwałowic, Józef Cieszkowski..., 1867.

dr inż. arch. Sławomir Łotysz
Uniwersytet Zielonogórski
Fundacja Otwartego Muzeum Techniki

Prezentacja polskiego górnictwa na wiedeńskiej wystawie powszechnej 1873 r

Polish mining industry as seen on the Vienna Exposition in 1873

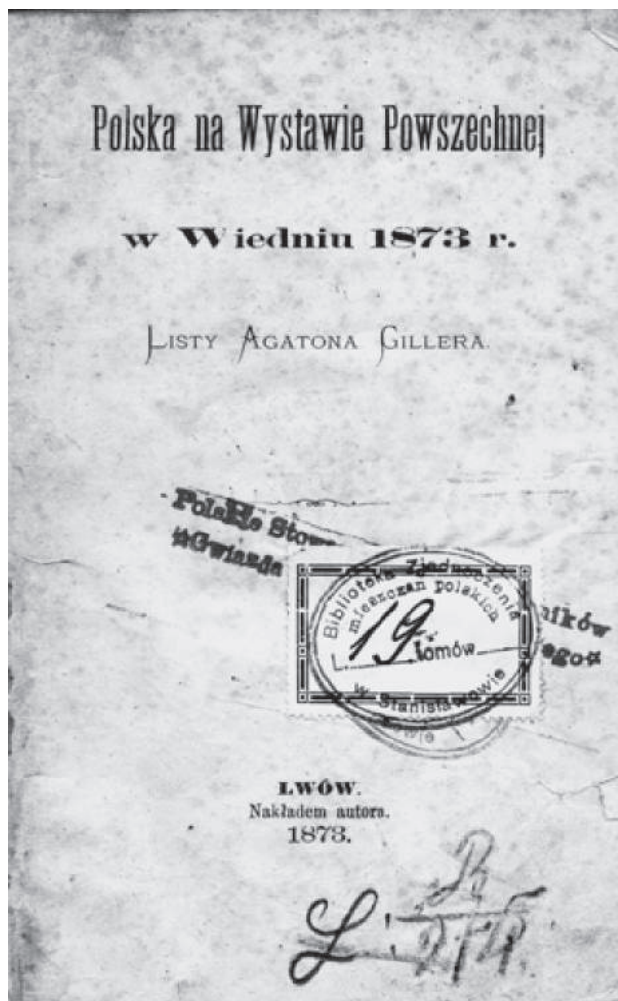
Powszechne wystawy EXPO to ważne forum prezentacji osiągnięć w dziedzinie przemysłu, techniki, nauki i sztuki. Do lat międzywojennych Polska nie uczestniczyła w tego typu imprezach, jednak polscy wystawcy zawsze byli na nich obecni. Na wystawie wiedeńskiej szczególnie widoczna była prezentacja polskich osiągnięć w dziedzinie działalności górniczej. Polscy producenci, inżynierowie i wynalazcy ze wszystkich trzech zaborów uzyskali liczne nagrody, wiele medali i dyplomów, a sama wystawa cieszyła się wielkim powodzeniem wśród Polaków licznie przybywających na tę okazję do Wiednia.

The World's Fairs from the very beginning were very important in presenting the achievements in the fields of industry, science and art of all nations. Until the 1930s Poland did not participate in those events, however Polish exhibitors were remarkably active on international Fairs, especially during the Vienna Exposition in 1873. There was a strong representation of industry and mining from all part of Poland, including the salt, coal and oil industry from Galicia and Silesia. Many medals and diplomas of honor were awarded to different items exhibited during the Fair.

Powszechne wystawy EXPO, począwszy od pierwszej Wielkiej Wystawy Wytworów Przemysłu Wszystkich Narodów w Londynie w 1851 roku, to najważniejsze forum prezentacji osiągnięć w dziedzinie przemysłu, techniki, nauki i sztuki. Do lat międzywojennych z oczywistych powodów Polska nie mogła uczestniczyć w tego typu imprezach, jednak polscy wystawcy zawsze byli na nich obecni. Wystawa wiedeńska w 1873 r. była pod tym względem szczególna. Nie często ekspozycja światowa była organizowana w stolicy kraju zaborczego, a właśnie w monarchii austriackiej Polacy cieszyli się stosunkowo dużą swobodą gospodarczą i polityczną. Polscy wystawcy byli zatem w Wiedniu zauważalni. Obecność ta była szczególnie widoczna w dziedzinie prezentacji działalności górniczej i przemysłowej. Galicja to ziemia bogata w kopaliny, gdzie wcześniej rozwinął się przemysł wydobywczy. Kopalnie soli w Wieliczce i Bochni, czy pola naftowe Podkarpacia, to wówczas znaczące ośrodki wydobywcze również w skali światowej. Polscy producenci, inżynierowie i wynalazcy ze wszystkich trzech zaborów uzyskali w Wiedniu liczne nagrody, wiele medali i dyplomów, a sama wystawa cieszyła się wielkim powodzeniem wśród Polaków licznie przybywających na tę okazję do stolicy Austrii.

Nafta i sól z Galicji

Najliczniej reprezentowani byli Polacy wystawiający w austriackiej, narodowej części ekspozycji. Stanowili przecież integralną część imperium Habsburgów. Co zgodnie podkreślali zwiedzający wystawę Polacy, w Wiedniu brakowało jednak pawilonu galicyjskiego. Rodzimi wystawcy przypisani byli zgodnie z klasami prezentowanych produktów do austriackich ekspozycji tematycznych, a tym samym rozrzućeni po całym terenie wystawy. W dziedzinie wyrobów górniczych Polacy z Galicji zaprezentowali przede wszystkim produkty naftowe oraz sól kamienną i warzoną.



Agaton Giller, Listy, nieocenione źródło wiadomości o Wystawie Wiedeńskiej, szczególnie o polskim w niej udziale

To, co dziś wiemy o polskim uczestnictwie w tej ekspozycji zawdzięczamy zapisom, które pozostawił nam Agaton Giller, polski działacz niepodległościowy i dziennikarz, który na bieżąco relacjonował wszystko to, co ciekawego działo się wówczas w Wiedniu i co miało cokolwiek wspólnego z Polakami. Jego relacje w formie listów drukowała wychodząca we Lwowie "Gazeta Narodowa". Niedługo po zamknięciu ekspozycji, Giller wydał wszystkie swoje relacje zebrane w dwóch tomach. Wiele miejsca w tej pracy zajmuje troska o stan polskiego przemysłu i jego przyszłość w obliczu wzmożonej ekspansji ekonomicznej zaborców. Jak ze smutkiem zauważał, niemal całe górnictwo naftowe w Galicji znajdowało się w rękach cudzoziemskich i fakt ten znajdował odzwierciedlenie na wystawie wiedeńskiej. Naszym wystawcom w Wiedniu Agaton Giller zarzucał wielokrotnie, że stronią od używania języka ojczystego i że niedostatecznie dbają o promowanie polskości. "Żaden z nich nie tylko nie umieścił polskiego napisu, ale nawet słowem jednym nie dał poznać, że przedstawia produkta polskiej ziemi" – pisał rozżalony.

Do nielicznych polskich przedsiębiorstw naftowych obecnych na wystawie należy zaliczyć Galicyjskie Towarzystwo Akcyjne Oczyszczania Nafty w Przemyślu. Firma ta wystawiała ozokeryt (tzw. wosk ziemny), a ponadto oczyszczoną ropę naftową, smary techniczne oraz świece parafinowe. Za swoje wyroby spółka była już dwukrotnie nagradzana na krajowych wystawach przemysłowych. Teraz jej pozycja została potwierdzona przez nagrodę przyznaną przez jury wystawy wiedeńskiej. W dziale naftowym zwracała również uwagę ekspozycja, którą nadesłał Karol Klobassa z kopalni w Bóbrce. Dyrektorem był tam Ignacy Łukasiewicz, który w osobnej gablocie wystawiał próbki benzyny, nafty i olejów maszynowych pochodzących z jego rafinerii w Polance. Na tym samym stoisku znalazła się ponadto kolekcja skał i pokładów ziemnych, w których najczęściej występują pokłady ropy galicyjskiej, a także próbki wosku ziemnego z kopalni przy wsi Ropiance, gdzie eksploatację prowadziła m. in. firma Łukasiewicz, Stocker et Comp. Jury wystawy wiedeńskiej doceniło osiągnięcia słynnego polskiego wynalazcy. Za zasługi dla przemysłu naftowego otrzymał dyplom uznania. Z kolei pracujący z Łukasiewiczem inżynier A. Faulk został nagrodzony medalem uznania za ulepszenie urządzeń wydobywczych. Innowacja polegała na zastosowaniu wiercenia udarowego w systemie pensylwańskim przy użyciu przewodu linowego. Faulk zastosował tę metodę po raz pierwszy w 1867 roku w Klęczanach, jako źródło napędu wykorzystując maszynę parową. Kolejna ekspozycja produktów naftowych z Galicji, to zbiorowa prezentacja producentów z Borysławia. Wystawiali oni okazy wosku ziemnego, surową i oczyszczoną ropę naftową, parafinę i świece. Podobnie wyglądała ekspozycja nadesłana przez J. H. Altmana, również eksponującego wosk ziemny z kopalni w Drohobyczu i Borysławiu. Za swoje wyroby uzyskał on dyplom uznania. Próbki surowej ropy naftowej wydobywanej we wsi Słoboda koło Kołomyi nadesłał Franciszek Wolfart, a P. J. Tarnowski z Płowiec, oprócz samych produktów, prezentował plany i profile kopalni oraz fotografie zakładów. Wśród wystawców

wystawiających gotowe wyroby wymienić należy Jana Okołowicza z Sanoka, który na postumencie ustawił szklaną banię wypełnioną białym smarem maszynowym wyprodukowanym na bazie ropy.

W 1874 roku wydobywanie ropy naftowej w Galicji wyniosło 21 860 ton, co przy zatrudnieniu 11 890 osób dało niezbyt wysoką wydajność 1,84 tony na robotnika (w szczytowym okresie wydobywania ropy galicyjskiej w 1910 roku ta wydajność była ponad 200-krotnie większa – 5,5 tysiąca robotników wydobyło ponad 2 miliony ton ropy). Warto dodać również parę słów na temat ozokerytu wystawianego na wielu galicyjskich stoiskach. Ten tak zwany wosk ziemny, będący mieszaniną stałych węglowodorów metanowych występował w złożach naftowych wypełniając szczeliny skał osadowych, głównie w Borysławiu, Truskawcu, Staruni i koło Drohobycza. Były to jedyne złoża w Europie, a jego produkcja w 1870 roku wynosiła 1500 ton (wydobywanie osiągnęło pułap 13 tysięcy ton w 1885 roku – później wraz z wyczerpywaniem się złóż produkcja ozokerytu znacznie zmalała). Wosku ziemnego, zgodnie z jego nazwą, po oczyszczeniu używano jako namiastki białego wosku do produkcji świec, a także w przemyśle kosmetycznym, farmaceutycznym i elektrotechnicznym. Był produktem kilkakrotnie droższym od surowej ropy naftowej.

Po sąsiedztwie z produktami naftowymi znajdowało się stoisko Towarzystwa do Wyrabiania Potasu i Soli w Kałuszu. Ta ekspozycja szczególnie oburzyła Gillera. Rozdawane na stoisku ulotki na temat zalet stosowania nawozów produkowanych w Kałuszu wydrukowane były po niemiecku i czesku. Brak było jakiegokolwiek informacji w języku polskim. Wystawiano bryły sylwinu i kainitu, poza tym saletrzan sodu, saletrę rafinowaną i sproszkowaną, azotan potasu, sól glauberską itd. Niektóre z tych produktów zdobyły medale i wyróżnienia na wystawach powszechnych w Wiedniu w 1862 i w Moskwie w 1872 roku. I tym razem producenci soli z Kałusza nie wrócili bez nagrody. Za prezentowane sole oraz za świetnie wykonane plany kopalni otrzymali medal zasługi.

Wśród producentów soli wystawiających w pawilonie austriackiego ministerstwa rolnictwa, najbardziej okazałe prezentowała się kopalnia w Wieliczce. Na stoisku eksponowano gustowny obelisk wykonany z różnych gatunków wydobywanej tam soli. Sam obelisk wyrzeźbiono z jednej bryły soli szybikowej. Ustawiony był na płycie z soli spiżowej, ta zaś na piedestale z soli zielonej. Na obelisku umieszczono trzy herby. Od góry były to: austriacki, galicyjski i w końcu godło Wieliczki. Do ścian piedestału przytwierdzone były kryształy z wielickiej "groty Gizeli", a na rogach tej podstawy ustawiono szklane wazon-y wypełnione tłuczoną solą. Jak pisał zachwycony Agaton Giller, "wyrób tego obelisku czyni zaszczyt naszym górnikom, którzy należą niezawodnie do najpracowitszych kopaczy na świecie."

Oprócz brył soli z kopalni w Wieliczce i Bochni, wystawiano również próbki soli warzonej z Lacka, Drohobycza i kilku innych warzelni galicyjskich. Na stoisku nie zabrakło także modeli urządzeń i planów kopalni oraz tabeli, które pokazywały po-

ziom produkcji i jej wartość w poszczególnych zakładach. I tak w 1872 roku wydobycie soli w Wieliczce osiągnęło 67 300 ton przy zatrudnieniu sięgającym 850 pracowników (w tym 809 górników). W Bochni 372 górników wyrabiało rocznie 17 000 ton. W Lacku w tym samym roku uwarzono 5 000 ton soli (przy 62 zatrudnionych), w Stebniku 6 300 ton, w Bolechowie 6 100 ton, a w Drohobyczu 4 200 ton.

Dużym zainteresowaniem cieszyło się stoisko Konstantego Orłowskiego, który prezentował wyroby z alabastru i gipsu wydobywanych w Brzozdowcach pod Lwowem. W złożu tym odnotowano blisko 40 odcieni alabastru, jednak większość występującego tam kamienia była koloru białego. Niedaleko stoiska Orłowskiego, występującego – co podkreślał Giller – pod dumnie rozpiętym szyldem w języku polskim, ulokowali się wystawcy eksponujący marmur z kamieniołomów z okolic Krzeszowic. Dobra te należały do hrabiego Adama Potockiego, którego spadkobierców reprezentował w Wiedniu Dyzma Chromy. Także i jemu Giller wytknął brak informacji w ojczystym języku.

Spośród innych wystawców, kopaliny znajdujące zastosowanie w budownictwie prezentowali Józef Słoma (gips naturalny i palony z Podgórze), Jakub Romaszkan (gips z Horodenki), hrabia Mieczysław Dunin Borkowski (czarny marmur z Mielnicy), Aulich (wapniak z Dobrzenicy), hrabia Kazimierz Wodzicki (glinę), oraz Jan Rychter (ochrę z Lichwina pod Tuchowem).

W porównaniu z górnictwem naftowym, pozyskiwaniem soli i kamienia wydobycie rud metali w zaborze austriackim przedstawiało się dość skromnie. Prezentowano m. in. rudę cynku pochodzącą z kopalni w Sierszy pod Chrzanowem, również w dobrach rodziny Potockich. Rudę przerabiano w hucie Artura uzyskując rocznie 1 250 ton cynku i 15 ton kadmu. Eksponowano również okazy galmanu z kopalni Katarzyna pod Ligotą oraz model pieca do wytopu cynku.

Na stoiskach austriackich, spośród Polaków, rudę żelaza wystawiał jedynie książę Eustachy Sanguszko. Była to ruda ze wsi Grudna Dolna pod Tarnowem. Obok zobaczyć było można bryły węgla brunatnego z pobliskiej kopalni. Eksploatację rozpoczęto tam ledwie rok wcześniej.

Poza tym galicyjskie górnictwo węglowe reprezentowali Edward Prager, który przesłał próbki w imieniu towarzystwa eksploatującego kopalnie w Sierszy i Trzebini, Szymon Strychalski wystawiający węgiel z Tenczynka, Mirowa i Grojca. Ponadto wystawiono okazy węgla brunatnego z Kniazia i ze Skwarzawy pod Żółkwią – te przesłał Apoloniusz Jaworski.

Węgiel i rudy z Górnego Śląska

Wydobycie węgla kamiennego na ziemiach polskich z oczywistych powodów najlepiej prezentowane było na stoiskach kopalni górnośląskich, a zatem w pruskim oddziale wystawy wiedeńskiej. Ale tak jak w przypadku zdominowanego przez

Niemców przemysłu naftowego w Galicji, również wśród producentów węgla na Górnym Śląsku trudno było znaleźć rodowitych Polaków. Dominowali oni oczywiście jako siła robocza w kopalniach zarządzanych przez Niemców, którzy – jak wieszczyl Giller – “nie przeczuwają, że kiedyś ktoś się o tę ziemię upomni, jako polską, i przez Polaków zamieszkałą”.



Południowy portal Industriehalle, gdzie prezentowano większość wyrobów górniczych

Niemieckie eksponaty górnicze wystawione były w osobnym drewnianym pawilonie, w którym umieszczono wyroby, które nie zmieściły się na przyznanej Niemcom powierzchni w pałacu przemysłowym. Przed niemieckim budynkiem wzniesiono obelisk z węgla kamiennego przyozdobiony figurami z cynku i żelaza. Monument przygotowały kopalnie i huty należące do Hugona Hohenlohe-Oehringen, księcia na Ujeździe ze Sławęcic. Były to m. in. kopalnia Hohenhole pod Katowicami (zatrudniająca 1 400 górników) i Nowa Helena (600 robotników) dostarczająca rud żelaza, cynku i ołowiu. Na połączonej ekspozycji Królewskiej Huty i Huty Laura ułożono kolumny z lanego żelaza i bloki węgla wydobywanego w należących do kompanii szybów. Kopalnia i huta Fryderyka pod Tarnowicami, założone jeszcze w 1786 roku, posiadały gustownie urządzoną ekspozycję, na której prezentowano przekroje pokładów oraz tablice przedstawiające proces wydobywania oraz produkcji ołowiu i srebra. Za swoje produkty wystawione na ekspozycji huta Fryderyka

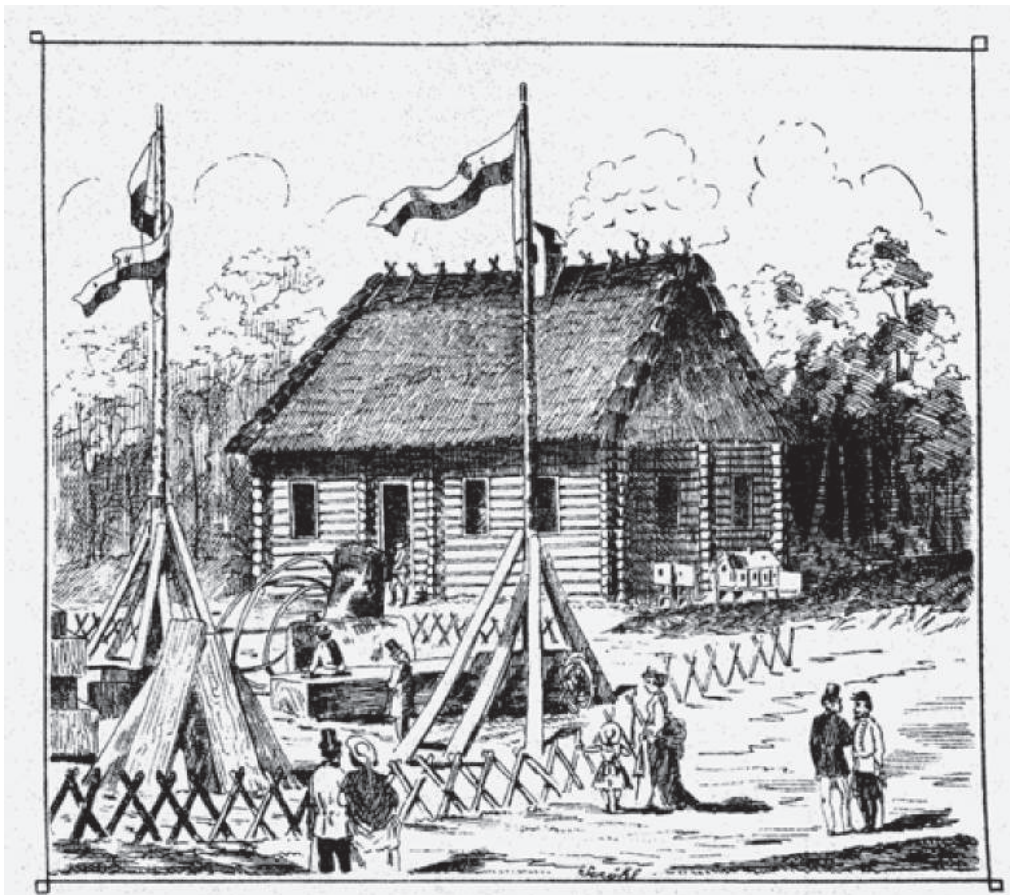
otrzymała medal postępu. Podobne ekspozycje edukacyjne urządzone zostały na innych stoiskach. Radca górniczy Kreński wystawiał rysunki górniczych pomp oraz modele innych maszyn. Ponadto prezentował bryły węgla z kopalni w Rozdziniu. Inne eksponaty pochodziły od Oskara Kościelskiego, właściciela dóbr Ponoszawy (węgiel, koks, rudy żelaza i wyroby hutnicze) czy Witowskiego z Zawiścia (węgiel kamienny). To tylko niektóre z eksponowanych w niemieckim pawilonie kopalni pochodzących z Górnego Śląska. Zwracała uwagę nie tylko ich ilość, ale i różnorodność. Zwiedzający pawilon oraz główną ekspozycję niemiecką w pałacu przemysłowym mieli okazję oglądać eksponaty rud cynku i ołowiu, żelaza, miedzi, ponadto gipsu, wapienia i dolomitu.

Wśród wystawców kopalni zabrakło przedstawicieli innych ziem polskich wchodzących w skład zaboru pruskiego, przede wszystkim zauważalna była nieobecność producentów soli z niedawno odkrytych złóż w okolicach Inowrocławia. Tam wydobywanie dopiero się rozpoczynało.

Królestwo Polskie – wszystkiego po trochu

Najskromniej prezentowały się stoiska polskich przedsiębiorstw górniczych z zaboru rosyjskiego, ale i tu można było znaleźć ciekawe eksponaty. Z Zachodniego Okręgu Górniczego w Dąbrowie obejmującego m. in. kopalnie węgla, kopalnie galmanu w Będzinie i Sławkowie czy huty żelaza Bankowa i Panki, na wystawę nadesłano węgiel kamienny, rudę żelaza oraz takie wyroby jak garnki żelazne i płyty cynkowe. Poza tym zaprezentowano karty geologiczne, profile kopalni oraz tablice statystyczne. Zarząd Zachodniego Okręgu Górniczego w Królestwie Polskim otrzymał medal zasługi za udoskonalenia wprowadzone w swoich kopalniach węgla. W 1873 roku wydobywanie węgla kamiennego w zagłębiu dąbrowskim wyniosło 267 tysięcy ton. Wydobywano go przede wszystkim w kopalniach prywatnych, głównie w szybach Grzegorz, Edward, Ignacy i Zygmunt należących do spadkobierców Gustawa von Kramsty, w kopalni Hrabia Renard, noszącej imię swojego założyciela, w kopalni Wiktor należącej do pruskiego radcy handlowego Szymona Kuźnickiego oraz w kopalni Jana Ciechanowskiego. Kopalnie będące własnością rządową dostarczały minimalnych ilości węgla.

Z innych wystawców, niejaki Jan Zeitler z Michałowa pod Sławkowem prezentował węgiel i wapieniak. Jerzy Kramsta reprezentujący kopalnie w Bolesławiu i Zagórz (okręg olkuski) wystawiał próbki galmanu, galenu oraz węglanu ołowiu. Na stoisku można było również obejrzeć plany kopalni oraz modele wykorzystywanych tam maszyn i pieców. W 1871 roku produkcja w obu kopalniach wyniosła 8 440 ton galmanu, z którego w hutach Romana i Pauliny w Sosnowicach wyprodukowano 1 340 ton ołowiu o wartości 188 500 rubli w srebrze. Natomiast całe wydobywanie galenu było kierowane do Prus. Za wystawiany cynk i ołów Jerzy Kramsta został nagrodzony medalem zasługi.



Ekspozowany w Wiedniu dom polskiego chłopa nie wyglądał może zbyt imponująco, ale to przy nim po raz pierwszy na wystawie światowej załopotała polska flaga

W dziale rosyjskim, na stoisku wyrobów górniczych znalazło się jeszcze kilku producentów wywodzących się z Królestwa Polskiego, m. in. hrabia Marcełi Sołtyk z Chlewiska pod Końskiem. Na wystawę nadesłał żelazo lane i kute pochodzące z jego fabryk. Kopalnie rudy i hutę założono w Chlewiskach w drugiej połowie XVIII wieku. W roku poprzedzającym wiedeńską ekspozycję, zakłady zatrudniały blisko 500 robotników i wyposażone były we własne siłownie wodną i parową. Wartość rocznej produkcji wynosiła 300 000 srebrnych rubli. Poza Sołtykiem warto wymienić również Alfonsa Welke z Kielc, który przesłał próbki różnokolorowego marmuru ze swoich kamieniołomów. Co znamienne, był on jedynym wystawcą reprezentującym ten ważny region wydobywania kamienia budowlanego. Co podkreślano, w Wiedniu zabrakło m. in. eksponatów ze znanych kamieniołomów chęcińskich, skąd pochodził materiał, z którego wykonano kolumnę Zygmunta III w Warszawie.

Posłowie

Wystawa powszechna w Wiedniu była ważnym wydarzeniem w historii Europy i świata. Rozmiarami terenów ekspozycyjnych i długą listą wystawców przewyższyła wszystkie imprezy tego typu, które dotychczas zorganizowano. Nie dorównały jej nawet wystawy światowe w Filadelfii trzy lata później czy paryska z 1878 roku. Listy Agatona Gillera i inne relacje Polaków odwiedzających w tych dniach Wiedeń nie pozostały bez echa. Zdawano sobie sprawę z roli, jaką takie imprezy odgrywają w rozwoju przemysłu, nauki i techniki, a także w upowszechnianiu kultury technicznej w społeczeństwie. Ponad dwadzieścia lat później, w setną rocznicę Insurekcji Kościuszkowskiej, zorganizowano we Lwowie Powszechną Wystawę Krajową. Okazała się ona wielkim wydarzeniem gospodarczym i kulturowym o zasięgu daleko wykraczającym poza Galicję i mającą duże znaczenie dla wzmocnienia więzi narodowych Polaków ze wszystkich trzech zaborów.

BIBLIOGRAFIA:

- Polska na Wystawie Powszechnej w Wiedniu 1873 r., Listy Agatona Gillera, Lwów, 1873
- Das Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrien, Band VIII, Lipsk-Berlin 1888
- Historia Kultury Materialnej Polski w Zarysie, Tom V i VI, Ossolineum, Wrocław 1979
- Kopalnie nafty w Galicji, [w:] Przegląd Techniczny, rok I (1875), zeszyt III, s. 204
- Produkcja węgla kamiennego w Królestwie Polskim w r. 1873, [w:] Przegląd Techniczny, rok I (1875) zeszyt II, s. 137
- Das polnische Bauerhaus, [w:] Der Floh, 26.07.1873

mgr Jan Paździora
Złotoryjskie Towarzystwo Tradycji Górniczych

Likwidacja kopalń starego zagłębia miedziowego

The clearance of old mines in copper-basin

Przedstawiono proces narodzin Starego Zagłębia Miedziowego w latach 30/40. XX w. oraz w pierwszych latach po II wojnie światowej do czasu powołania samodzielnych jednostek gospodarki uspołecznionej w 1949 roku. Omówiono przesłanki techniczno-ekonomiczne likwidacji prawnej i fizycznej kopalń oraz uwarunkowania występujące w czasie realizacji tego programu. Zwrócono w końcu uwagę na problem zachowania obiektów przemysłowych jako zabytków techniki – dóbr kultury narodowej, a także lokalnych działań podejmowanych na rzecz ochrony dziedzictwa regionu.

The paper describes the beginnings and the later development of Old Copper-Basin in the era when it belonged to Germany and in the first few years after the World War II, before the centralized economy was fully implemented in 1949. The author brought to light the technical and economical circumstances that lead to the clearance of those mines. He focused on the question of how to preserve the relics of this industrial activity as a part of common industrial heritage.

Rozpoznanie geologiczne na obszarze niecki północnosudeckiej prowadzono w dwu etapach:

- w latach 1935–1944,
- po roku 1945.

Poszukiwania koncentrowano na dwóch mniejszych obszarach tj. synkliny grodzieckiej położonej na południowy wschód od Bolesławca oraz synkliny złotoryjskiej położonej na południe od Złotoryi.

Złoże rud miedzi synkliny grodzieckiej

W roku 1936 geolodzy niemieccy rozpoczęli prace geologiczno-rozpoznawcze proponując wykonanie 50 otworów wiertniczych. Wykonano ich 40. Do dzisiaj zachowała się dokumentacja podstawowa trzydziestu trzech otworów. Łączny ich metraż wynosił 16 199 m, odwiercano je w siatce 1000 x 1000 m. Stwierdzono występowanie złoża rudy miedzi rozprzestrzenionego na długości 14 km i po upadzie na szerokości 5 km (do głębokości 1000 m). Okruszcowaniem objęte były warstwy marglisto-wapienne dolnego i środkowego cechsztynu. Za utwory kruszcownicze uznano wówczas osady zawierające powyżej 0,3% Cu, zaś złożo ma cha-

rakter bilansowy powyżej 0,5% Cu. Wiercenia rozpoznawcze wznowiono w 1952 roku i prowadzono je do roku 1958. Złoże rud miedzi synkliny grodzieckiej odznacza się zmiennością warunków tektonicznych i mineralizacji kruszcowej co kwalifikuje je do drugiej grupy złóż. Łączna powierzchnia udokumentowanego obszaru (podzielonego na obszary "Grodziec" i "Lubichów") wynosiła około 74 km².

Złoże rud miedzi synkliny złotoryjskiej

Synklina złotoryjska stanowi jednostkę geologiczną podrzędną w stosunku do niecki północnosudeckiej. Po pierwszych próbach eksploatacji złoża rudy miedzi i produkcji z margli koncentratów miedzi w laboratorium badawczym wytwórni cementu w Nowym Kościele, ponowny wzrost zainteresowania złożem rud miedzi w tym rejonie nastąpił w okresie poprzedzającym II wojnę światową. W latach 1936–1937 wykonano 20 otworów wiertniczych o głębokości do 480 m oraz 21 szypików badawczych (o głębokości od 3,5 do 15,0 m). Stwierdzono występowanie złoża rudy miedzi w postaci pokładu o zmiennej miąższości, zbudowanego z naprzemianległych warstw margli i wapieni o zawartości 0,5–0,6% Cu. Powierzchnia udokumentowanego obszaru wynosiła 20,9 km².

Prapoczątki, czyli BUHAG

W związku z przygotowaniem wojennymi, w celu eksploatacji rud miedzi na obszarze niecki północnosudeckiej, założono w 1938 roku Górniczo-Hutnicze Towarzystwo Akcyjne (Berg- und Hütten Aktiengesellschaft) zwane w skrócie BUHAG z siedzibą we Wrocławiu. W skład firmy wchodziły:

- * Mittlau-Grube (kopalnia K-I – lwiny),
- * Mühlberg-Grube bei Alzenau (kopalnia K-II koło Olszanicy),
- * Liebichau-Grube (kopalnia Lubichów), stanowiące zaczątki późniejszych Zakładów Górniczych "Konrad" oraz
- * Hegewald-Grube bei Haasel, w późniejszym okresie samodzielna jednostka górnicza, znana jako Zakłady Górnicze "Lena".

Podjęciem eksploatację rud miedzi, BUHAG przystąpił do budowy Huty Miedzi (Kupferhütte) w miejscowości Wiesau obecnie Łąka (dzisiaj to teren Zakładów Chemicznych WIZÓW). Głównym udziałowcem firmy BUHAG był koncern Bergwerksgesellschaft Georg von Giesche's Erben we Wrocławiu oraz Ministerstwo Gospodarki Rzeszy (Reichswirtschaftsministerium).

Pierwsze roboty górnicze na terenie synkliny grodzieckiej podjęto 18 listopada 1938 roku. Rozpoczęto wówczas głębianie szybu K-II, które zakończono 19 grudnia 1940 na głębokości 211 m. Założono następnie dwa poziomy wydobywcze: 156 i 200 metrów (po wojnie określane jako 140 i 180 m) i w 1944 roku przystąpiono do wstępnej eksploatacji rudy miedzi na poziomie 156 m. Szyb K-I zgłębiono do roku

1945 do głębokości 133 m. W tym samym czasie szyb L-I zglębiono do poziomu 115 m, a szyb L-II do poziomu 134 m. We wrześniu 1944 r. oba szyby kopalni Lubichów połączono przekopem na poziomie 68 m. Szyb K-II w 1944 r. dwukrotnie ulegał awariom wodnym, a wskutek działań wojennych w 1945 r. wszystkie szyby uległy zatopieniu.

Na terenie synkliny złotoryjskiej, w okolicach Leszczyny, budowę kopalni rozpoczęto już w 1936 roku. Kopalnia "Lena" połączona była z powierzchnią szybem wydobywczym oraz kilkoma pochylniami, które na poziomie wydobywczym +83 m połączone były z szybem. W pobliżu szybu wybudowano zakład przeróbki rud, gdzie metodą flotacji produkowano kilkunastoprocentowy koncentrat miedzi. Podczas działań wojennych eksploatację przerwano, kopalnia została zatopiona, a większość jej urządzeń uległa zniszczeniu i dewastacji.

Huta Miedzi "WIZÓW"

W latach 1940–1945 BUHAG według projektu firmy Klockener-Humboldt Deutz A.G. budował w Wiesau hutę miedzi. Proces produkcyjny huty opierał się na technologii ogniowej, polegającej na bezpośrednim wytopie kamienia miedziowego z rudy miedzi (z pominięciem procesu wzbogacania metodą flotacji). Huta przeznaczona była do przerobu rudy miedzi kopalń zagłębia, głównie kopalni "Konrad", z którą łączył ją system transportowy wiszącej kolejki linowej (z szybu K-II poprzez K-I i Lubichów do Wizowa).

Wtedy czasie w Hucie "Wizów" zbudowano piec szybowy o powierzchni przekroju w strefie dysz 22,8 m² (19,0 x 1,2 m), który pozwalał na przewał rudy miedzi w ilości 1000 ton/dobę. Uzyskany w piecu szybowym produkt w postaci kamienia miedziowego podlegał dalszej przeróbce konwertorowej o zdolności produkcyjnej 4 000 t miedzi rafinowanej rocznie.

Wspomniany projekt przewidywał dalszą rozbudowę huty do sześciu pieców szybowych, pozwalających na uzyskiwanie produkcji w ilości 20 000 ton miedzi rocznie. W wyniku działań wojennych roku 1945 instalacja hutnicza została częściowo uszkodzona, a następnie zdewastowana. Na przełomie lat 1947/1948, po uprzednim przygotowaniu, dokonano próby ponownego uruchomienia pieca szybowego. W 1948 inż. Tadeusz Kaczanowski – doświadczony hutnik, podjął próbę uruchomienia pieca hutniczego poprzez przetop znajdującego się na terenie zakładu złomu wojennego, zwłaszcza lotniczego. W trakcie wstępnego przetopu nastąpił jednak wybuch pieca szybowego, a dalsza działalność inż. Kaczanowskiego została przerwana przez ROP (Referat Ochrony Przemysłu). Po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego uznano, że niepowodzenie najprawdopodobniej spowodowane było działaniem aktywnej w powiecie bolesławieckim grupy Wehrwulfu – Freies Deitchland, kierowanej przez urzędnika magistrackiego – inży-

niera Artura Kuhne.

W roku 1949 zakład otrzymał nazwę "Zakłady Górniczo-Hutnicze Wizów Przedsiębiorstwo Państwowe. Wyodrębnione w Bolesławcu" (Zarządzenie nr 142/49). W rok później doszło do zmiany decyzji dotyczącej budowy ZG-H "Wizów". W efekcie zrezygnowano z odbudowy huty miedzi, wstrzymując jednocześnie związane z tym prace przygotowawcze, a stary zakład przekształcono w wytwórnię kwasu siarkowego, bazującej na anhydrytogipsie ze złoża kopalni Nowy Łąd k/Lwówka (od 12 lipca 1951 Zakłady Chemiczne "Wizów").

Uzasadniały tę decyzję po pierwsze problemy kadrowe, po wtóre zaś odległy horyzont czasowy związany z uruchomieniem wydobywania w kopalniach bolesławieckich ("Konrad" i "Lubichów"), który wydawał się dość odległy.

Zjednoczone Zakłady Metali Nieżelaznych

Mimo, że powołanie zakładów górniczych na terenie starego zagłębia miedziowego nastąpiło w grudniu 1949 r. (z mocą od 1 stycznia 1950), to znacznie wcześniej podjęto intensywne prace w zakresie odwodnienia, odbudowy i uruchomienia eksploatacji rudy miedzi w kopalniach poniemieckich. Dla realizacji tych zadań Zjednoczenie Przemysłu Metali Nieżelaznych powołało w 1948 r. Ekspozyturę Górniczą, z siedzibą w Bolesławcu (ul. Komuny Paryskiej nr 33), której dyrektorem został inż. Leon Lautersztajn.

Jeszcze podczas działań wojennych, 14 marca 1945 r. decyzją Ministra Przemysłu powołano Zjednoczenie Przemysłu Cynkowego z siedzibą w Katowicach, z zadaniem obejmowania przez administrację polską obiektów przemysłowych, w miarę jak przesuwała się linia frontu. Jesienią 1945, po konferencji poczdamskiej, ZPC przejęło we władanie zakłady górnictwa rud miedzi na Dolnym Śląsku, tj. kopalnie miedzi "Lena" i "Konrad", kopalnię miedzi i anhydrytu "Lubichów" oraz hutę "Wizów". W związku z tym, w ramach ZPC, utworzono Dyрекcję Techniczną ds. Metali Kolorowych. Decyzją z dnia 21 października 1946 przekształcono (z dniem 1 stycznia 1947) ZPC na Zjednoczenie Przemysłu Metali Nieżelaznych, a z dniem 1 stycznia 1948 w gestii Działu Górniczego ZPMN znalazły się kopalnia "Lena" (w odbudowie), kopalnia "Konrad" (nieczynna), kopalnia "Lubichów" (nieczynna), oraz kopalnia "Miedzianka" (nieczynna). Dla zdynamizowania prac związanych z uruchomieniem przemysłu miedziowego utworzono w Bolesławcu wspomnianą wcześniej Ekspozyturę Górniczą ZPMN, a pierwszymi kierownikami (pełnomocnikami Ministerstwa Przemysłu) poszczególnych jednostek byli Wiktor Bombik w kopalni "Konrad", mgr Augustyn Durynek w Zakładzie Przeróbczym i w kopalni "Lena" oraz mgr inż. Tadeusz Kaczanowski w hucie "Wizów".

Z dniem 20 kwietnia 1948 w miejsce ZPMN, Minister Przemysłu i Handlu (M.P. nr 39/48) powołał do życia Zjednoczone Zakłady Metali Nieżelaznych. Tak więc ZZMN – jako jednostka nadrzędna w przemyśle metali nieżelaznych, połączyło

wszystkie zakłady metali nieżelaznych. Taki stan organizacyjno-prawny przetrwał do końca 1949 roku, kiedy decyzją Ministra Przemysłu Ciężkiego, na bazie istniejących kopalń miedzi, powołano do życia Zakłady Górnicze "Konrad" w budowie i Zakłady Górnicze "Lena" w budowie.

Zwróćmy uwagę na szczególną rolę, jaką odegrały Zjednoczone Zakłady Metali Nieżelaznych w zakresie zagospodarowania kopalń poniemieckich. Po przekazaniu Huty "Wizów" do resortu chemicznego, Ekspozyturę Górniczą ZPMN w Bolesławcu przekształcono w Biuro Budowy Kopalń Zjednoczonych Zakładów Metali Nieżelaznych.

Likwidacja kopalń starego zagłębia miedziowego

Likwidacja Zakładów Górniczych "Lubichów" w budowie

Proces likwidacji prawnej i fizycznej kopalń nie zawsze pokrywał się w czasie.

Z. G. "Lubichów" w budowie powołane zostały do życia z dniem 1 stycznia 1956 Zarządzeniem MH z dnia 22 grudnia 1955 i działały jako podmiot gospodarczy do dnia 31 grudnia 1959, bowiem decyzją MPC z dnia 27 grudnia 1959 r. połączono (z dniem 1 stycznia 1960) Z. G. "Konrad" i Z. G. "Lubichów" w jedno przedsiębiorstwo pod nazwą Zakłady Górnicze "Konrad". Tak więc z dniem 1 stycznia nastąpiła likwidacja prawna kopalni "Lubichów". Decyzja ta podyktowana została względami praktycznymi, albowiem dyrekcja Z. G. "Lubichów" w okresie swego funkcjonowania była inwestorem zastępczym w zakresie badań geologiczno-poszukiwawczych w rejonie Lubin-Sieroszowice. Zarządzeniem MPC z dnia 28 grudnia 1959 powołano do życia (z dniem 1 stycznia 1960) Zakłady Górnicze "Lubin" w budowie, przekształcone z dniem 1 maja 1961 r. w Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi w budowie. Pełnomocnictwo zorganizowania nowej jednostki górniczej w LGOM-ie otrzymał dyrektor zlikwidowanej jednostki, Arkadiusz Tobolski. Kierownictwo Z. G. Lubin powierzono kadrcie administracyjno-technicznej Z.G. "Lubichów", natomiast część stricte górnicza, kierowana przez dyrektora technicznego, K. Ziąję – włączona została jako Wydział do Z. G. "Konrad". Kopalnia "Lubichów" prowadziła działalność eksploatacyjną od 1962 do lipca 1976, wydobywając łącznie około 2,0 mln ton rudy o zawartości 1,06% Cu. Wraz z zakończeniem działalności górniczej, Kierownictwo Ruchu Zakładu opracowało program fizycznej likwidacji kopalni. Władze górnicze zezwoliły na likwidację części kopalni zlokalizowanej wokół szybów L-III i L-IV, natomiast nie wyrażono zgody na likwidację części kopalni wokół szybów L-I i L-II, bowiem według pierwotnych (niemieckich) założeń projektowych, kopalnia "Lubichów" przewidziana była do wydobywania rudy miedzi i anhydrytu. W efekcie dokonano fizycznej likwidacji w rejonie szybów L-III i L-IV, natomiast dopiero w roku 1983 przystąpiono do eksploatacji badawczej siarczanów wapnia (anhydrytu i gipsu) w re-



- Zespół szymbów L-III i L-IV zlikwidowanej części kopalni "Lubichów"

- Szyb L-I, obecnie główny szyb anhydrytowy kopalni "Lubichów"

jonie szybu L-I. W okresie likwidacji Z.G. "Konrad" wyodrębnił kopalnię anhydrytu "Lubichów" i połączył ją z zakupioną przez DSI S.A. Lubin kopalnią anhydrytu "Nowy Łąd", tworząc spółkę z o.o. pod nazwą Kopalnia Gipsu i Anhydrytu "Nowy Łąd" z siedzibą w Niwnicach. W styczniu 1998 r. spółkę anhydrytową zakupiła Wytwórnia Klejów i Zapraw Budowlanych ATLAS.

Obecnie w rejonie szymbów L-III i L-IV porasta trawa, nad otworami szymbowymi powstały niewielkie zapadliska, w dawnych budynkach markowni i administracji kopalni, po adaptacji, zamieszkują byli pracownicy lub ich potomkowie.



Sztolnia wydobywcza zlikwidowanej kopalni "Nowy Kościół"

Likwidacja Zakładów Górniczych "Nowy Kościół"

Z. G. "Nowy Kościół" zostały utworzone z dniem 1 stycznia 1952 (decyzją MPC z 11 września 1951). Jednak prace geologiczne podjęto już w roku 1950, zaś organizację budowy nowej jednostki powierzono w lutym 1951 dyrektorowi Józefowi Liberze – jako pełnomocnikowi budowy kopalni prowadzonej w oparciu o bazę Z. G. "Lena". Kopalnia prowadziła działalność górnictwem w latach 1954–1967, korzystając ze sztolni wydobywczej oraz wybudowanego w późniejszym okresie szybu pomocniczego "Wacław". W czasie eksploatacji wydobyto około 4 mln ton rudy o zawartości 0,51% Cu, którą przerabiano w Zakładzie Wzbogacania Rudy Z. G. "Konrad". Mimo, że kopalnia posiadała front eksploatacyjny, z dniem 31 grudnia 1967 MPC postanowiło zakończyć jej pracę. Na podjęcie tej decyzji wpłynęły dwa czynniki. Po pierwsze – dnia 13 grudnia 1967 nastąpiła awaria stawu osadowego kopalni "Konrad" w Iwinach, a w konsekwencji okresowy brak możliwości przerobu rudy miedzi. Po drugie – na decyzji zaważyły potrzeby przygotowania i kompletowania kadry górniczej dla uruchomienia wstępnej eksploatacji rudy miedzi w kopalniach "Lubin" i "Polkowice" (co nastąpiło 19 lipca 1968). W efekcie, na przestrzeni 1968 roku dokonano fizycznej likwidacji kopalni, z likwidacją urządzeń szybowych oraz zamurowano wlot do sztolni wydobywczej. Natomiast infrastrukturę powierzchniową w pierwszym okresie zagospodarowały Zakłady Mechaniczne "Zameł" w Strzybnicy.

Likwidacja KGHM Zakładów Górniczych "Lena"

Z. G. "Lena" powołane zostały do życia z dniem 1 stycznia 1950 r. na podstawie zbiorowej decyzji MPC z grudnia 1949. Ponowną decyzją MPC z dniem 1 stycznia 1951 zakłady zyskały wpis do Rejestru Przedsiębiorstw Min. Finansów (w opar-

ciu o dekret z dnia 26 października 1950 o przedsiębiorstwach państwowych). Kopalnia prowadziła działalność eksploatacyjną w latach 1950–1973, wydobywając łącznie około 14,5 mln ton rudy o zawartości 0,55% Cu. 31 grudnia 1973 podjęto decyzję o zakończeniu działalności górniczej kopalni "Lena". Proces likwidacji fizycznej odbywał się łącznie z tworzeniem na bazie urządzeń powierzchniowych kopalni Zakładu Urządzeń Górniczych "Lena", produkującego koronki wiertnicze. Proces ten prowadził dotychczasowy dyrektor kopalni, Stanisław Pieprzyk. Urządzenia powierzchniowe służące kopalni, jak Zakład Wzbogacania Rudy zostały zdemontowane. Utrzymano oddział do obsługi nieczynnego obszaru górniczego oraz urządzenia szybowe. Na początku 1994 roku dokonano likwidacji wieży szybowej, zaś decyzją KGHM Polska Miedź S. A. z dniem 1 września 1994 włączono pozostałość ZUG "Lena" w skład Oddziału Z. G. "Konrad" w likwidacji. Decyzją tą nastąpiło ostateczne zakończenie działalności "Lena" jako podmiotu gospodarczego.



Szyb wydobywczy kopalni "Lena", likwidacja wieży szybowej

Likwidacja KGHM Zakładów Górniczych "Konrad"

Z. G. "Konrad" – jako przedsiębiorstwo państwowe – powołane zostało z dniem 1 stycznia 1950 na mocy zbiorowej decyzji MPC z grudnia 1949. Ponownym zarządzeniem MPC z dniem 1 stycznia 1951 zakład został wpisany do Rejestru Przedsiębiorstw przy Min. Finansów. W pierwszych latach istnienia Zakładu prowadzono głównie odtopienie kopalni, budowę infrastruktury górniczej oraz Zakładu Wzbogacania Rudy. Działalność eksploatacyjną prowadzono w latach 1953–1989, wydobywając łącznie około 38,0 mln ton rudy o zawartości 0,78% Cu.



- Zakłady Górnicze "Konrad",
- brama główna, w głębi cechownia,
 - szyb K-I – główny szyb wydobywczy
 - likwidacja szybu K-I

W połowie lat 80. XX w., po reaktywowaniu Samorządów Załogi, Rada Pracownicza KGHM podjęła temat funkcjonowania planowo-deficytowej kopalni "Konrad". W dniu 24 października 1985, na wyjazdowym posiedzeniu Rady Pracowniczej KGHM w Iwinach, podjęto uchwałę postulującą zaniechanie eksploatacji rudy miedzi w kopalni "Konrad". Realizując ją, dyrekcja KGHM wystąpiła do ministra Hutnictwa i Przemysłu Maszynowego z wnioskiem o wydanie stosownej decyzji. MHiPM Decyzją nr 1/Org/87 z 18 lutego 1987 wydało postanowienie "w sprawie likwidacji Zakładów Górniczych "Konrad" w Iwinach". Decyzja ta przewidywała postawienie z dniem 1 lipca 1987 kopalni w stan likwidacji. Termin zakończenia likwidacji wyznaczono na 31 grudnia 1993, po wyeksploatowaniu jeszcze około 31 tysięcy ton miedzi w udostępnionej partii złoża. Postanowienie to nie satysfakcjonowało kierownictwa KGHM i po jego interwencjach, minister przemysłu (decyzją nr 57/Org/89 z 2 września 1989) zmienił stanowisko w sprawie likwidacji Z. G. "Konrad". W nowej decyzji wprowadzono zapis o zaprzestaniu wydobywania rudy miedzi z dniem 31 grudnia 1989. W konsekwencji, 1 stycznia 1990, rozpoczęto proces likwidacji kopalni miedzi i przekształcenie zakładu górniczego, które zakładało, że nowa jednostka będzie prowadziła działalność w następującym zakresie:

- wydobywania i przetwórstwa anhydrytu,
- produkcji wyrobów gumowych i metalowo-gumowych,
- uprawy pieczarek,
- okresowego utrzymania i likwidacji nieczynnego obszaru górniczego.

Kwestię wydobywania i przetwórstwa anhydrytu autor tego artykułu sygnalizował już przy omawianiu likwidacji kopalni "Lubichów". Dzisiaj wydobywanie i przeróbka anhydrytu, przy zatrudnieniu około 160 pracowników, kształtuje się w granicach 100 tysięcy ton rocznie.

Uprawa i eksport pieczarek do holenderskiej firmy Peffer Champignons, mimo optymistycznych zapowiedzi, zakończyła się niepowodzeniem.

Utworzono Wydział, a następnie Zakład Wyrobów Gumowych Spółka z o.o. (od roku 2004 włączony do Spółki "Inova" w Lubinie), oparty na technologii szwedzkiej firmy "Jochnik-Norrman", który produkował około 400 ton wyrobów gumowych, przy zatrudnieniu 38 osób.

Bliższego przedstawienia wymaga kwestia okresowego utrzymania i likwidacji nieczynnego obszaru górniczego, w tak dużej i tak długo funkcjonującej kopalni. W pierwszym okresie, do 31 grudnia 1993 r., dokonano likwidacji kopalni rudy miedzi, likwidacji wyrobisk górniczych oraz urządzeń technicznych, a także Zakładu Wzbogacania Rudy. Wiązało się to także z wyburzeniem budynków łamaczy młotowych i stożkowych, suszarni koncentratu, rozdzielni, oczyszczalni ścieków i likwidacją innych mniejszych budowli. W procesie likwidacji kopalni stała się trudna sprawa związana z utrzymaniem podziemnego ujęcia wody pitnej dla zaopatrzenia ludności (1281 gospodarstw) oraz podmiotów gospodarczych

funkcjonujących w obrębie stożka depresyjnego (dotyczyło to obszaru o powierzchni 12 630 ha obejmującego 11 miejscowości położonych w gminach Warta Bolesławiecka, Zagrodno i Pielgrzymka. W październiku 1996 utworzono Przedsiębiorstwo Eksploatacji Wód "Aquakonrad" S. A. Aportem wniesiono do niego podziemną część kopalni "Konrad" oraz niezbędną infrastrukturę (pompownie, instalacje rurociągowo, obiekty nadszuby, halę magazynową i inne). Wobec możliwości pozyskiwania wody najwyższej jakości (około 40 m³/min), znacznie przekraczającej dotychczasowe zapotrzebowanie, w kwietniu 1998 uruchomiono w hali magazynu głównego rozlewnię wody konfekcjonowanej pod nazwami "Oktawa" i "Bomba", założono też dostarczanie wody pitnej na teren LGOM-u.



Likwidacja infrastruktury powierzchniowej kopalni "Konrad"

W istniejącej sytuacji Zarząd KGHM Polska Miedź S. A. w dniu 17 listopada 1998 zdecydował o likwidacji Oddziału Z. G. "Konrad" z dniem 31 grudnia 1998 oraz sporządzeniu bilansu zamknięcia Oddziału i wykreśleniu Z. G. "Konrad" z rejestru handlowego spółki. Jednocześnie zlecono Oddziałowi Z. G. "Lubin" przejęcie kadry i pozostałości majątkowej likwidowanego Oddziału, natomiast przejęcie stawów osadowych kopalni zlecono Zakładowi Hydrotechnicznemu KGHM. Formalnie sprawa została zakończona. Perturbacje związane z brakiem porozumienia udziałowców dotyczyły jeszcze budowy wodociągu z Iwin do magistrali Legnica-Polkowice. By problem rozwiązać, zarząd KGHM Polska Miedź S. A. w kwietniu 1999 zatwierdził "Program restrukturyzacji PEW AQUAKONRAD S. A." Jego istotnymi elementami były:

- dalsze produkowanie wody konfekcjonowanej i komunalnej,
- zbycie środków trwałych służących gospodarce wodno-ściekowej,
- wykonanie nowego odwiertu z ujęć wodonośnych, a następnie zatopienie wyrobisk kopalni.

Realizując powyższy Program, zarząd PEW Aquakonrad S.A. zdecydował o wykonaniu dwóch otworów studziennych z powierzchni do wyizolowanego ujęcia na poziomie 830 m, a następnie pompowaniu wody tymi otworami. W kolejnym etapie postanowiono dokonać ostatecznej likwidacji kopalni poprzez jej samoczynne zatopienie. 16 stycznia 2001 przystąpiono do wyłączenia pompowni na poziomie 830 metrów i rozpoczęto proces zatapiania. 14 marca 2001 wyłączono pompownię na poziomie 550 i 240 m kopalni K-I, w maju 2001 dokonano blokady szybu K-II i przystąpiono do likwidacji szybów K-I i K-II oraz obiektów powierzchniowych (cechowni, łaźni, lampowni, pomieszczeń biurowych). Po uzyskaniu stosownych zezwoleń, przystąpiono do zasypywania szybów K-II i K-III, co zakończono 19 maja 2003 roku.



Maszt i koło linowe szybu na miejscu zlikwidowanego szybu K-I

Ale życie sprawia niespodzianki. Wiosną 2002 roku mieszkańcy Iwin stwierdzili najpierw pogorszenie się jakości wody "konradowskiej". Dalsze objawy ujawniały się przy myciu samochodów, kiedy to na karoseriach pozostawały białe, trudno usuwalne plamki. Wreszcie nadszedł czas, kiedy to ze "studni kopalnianej" zaczęto czerpać mętną wodę. Badania laboratoryjne wykazały występowanie w wodzie związków wapnia oraz bakterii coli. Sytuacja stała się nieprzewidywalna. Mieszkańcom zaczęto dostarczać wodę beczkowozami. Następnie, latem 2002, podłączono gminę Warta Bolesławiecka do ujęcia wodnego w Bolesławcu. W po-

wstałej sytuacji zrezygnowano z czerpania wody z ujęć podziemnych. W międzyczasie, w styczniu 2002, sprzedano rozlewnię wody konfekcjonowanej firmie HOOP, która szybko zrezygnowała z prowadzenia działalności w lwinach, przenosząc urządzenia rozlewni wód do firmy macierzystej.

Dzisiaj, w czerwcu 2007 r., sytuacja przedstawia się następująco :

- stan zatapiania kopalni osiągnął głębokość około 50 m od zrębu szybu i przyrasta około 60 cm miesięcznie. Pełne zatopienie kopalni według, szacunków hydrogeologów, osiągnie się w okresie 10–13 lat,
- dzisiaj, w dwadzieścia lat od wydania pierwszej decyzji likwidacyjnej kopalni "Konrad" (luty 1987 r.) nierozwiązanym pozostał jeszcze problem ewentualnego wznowienia w przyszłości wydobywania złoża rud miedzi w udokumentowanym w kat. C-2 obszarze Wartowice i niezrealizowanej idei budowy kopalni miedzi "Bolesławiec". Kierownik Ruchu Zakładu PEW "Aquakonrad" S. A. w likwidacji wystąpił do Wyższego Urzędu Górniczego w Katowicach w wnioskiem o odstąpienie od wymogu zasypiania rury szybowej szybu K-I. W przypadku podjęcia budowy kopalni "Bolesławiec" znaczne skróciło by to inwestycję i proces udostępnienia złoża do eksploatacji, umożliwiając równoległą budowę szybów i sprawniejsze wykonawstwo robót poziomych. Ale wciąż brakuje decyzji. Wpływa na to i niejednoznaczna postawa stale zmieniających się zarządów KGHM Polska Miedź S. A. w sprawie budowy kopalni Bolesławiec.

Dzieje likwidacji kopalń Starego Zagłębia Miedziowego nasuwają kilka refleksji:

- nie znajdujemy żadnych prawidłowości w zakresie procesów towarzyszących likwidacji poszczególnych jednostek,
- im większy zakład górniczy, tym trudniejsze i bardziej złożone są uwarunkowania towarzyszące procesom likwidacyjnym,
- w trakcie likwidacji kopalń i zakładów wzbogacania rudy w ogóle nie uwzględniano potrzeby ochrony i utrzymania zabytków techniki czy krajobrazów postindustrialnych, tak ze strony właściciela dzieł kultury, samorządów lokalnych, jak i Państwowej Służby Ochrony Zabytków. Niewątpliwie, obiektem zasługującym na ochronę, jako dobro kultury narodowej, był Szyb K-I, największy, najbardziej okazały w SZM i znakomicie usytuowany widokowo w pobliżu drogi wojewódzkiej nr 363 Bolesławiec – Złotoryja. Wszelkie kryteria predysponujące ochronę prawną zabytku spełniała także, usytuowana obok szybu K-I cechownia-rotunda, którą oddano do użytku w roku 1960, z planetarną kopułą wykonaną z luksferów. Był to drugi obiekt przemysłowy tego typu w Europie. Mieszkańcy osiedli robotniczych lwin I i II wystąpili o pozostawienie remizy strażackiej na osiedlową kaplicę, ale lepiej te funkcje mogłaby spełniać wspomniana cechownia, obok której zresztą posadowiona jest grota św. Barbary – patronki górników,
- zbyt mało się czyni, by utrwalić tradycje górnicze obszaru cywilizacyjnego. W Bolesławcu, z inicjatywy Jana Paździora – wiceprzewodniczącego Rady Miejskiej III



Pionierom Polskiej Miedzi – mieszkańcy Bolesławca



W hołdzie górnikom "Konrada"

kadencji, zbudowano obelisk dedykowany Pionierom Polskiej Miedzi, którego podstawa symbolizuje wieżę szybową. Na osiedlu Iwiny II z inicjatywy społeczności lokalnej, wspartej przez Mirosława Haniszewskiego – wójta Gminy Warta Bolesławiecka, wykonano pomnik w Hołdzie Górnikom "KONRADA". Na zakończenie przytoczmy Epitafium dla Konrada, autorstwa ś.p. Wacława Czupkiewicza:

Epitafium dla Konrada

Kopalnia – matka nasza,
Żywicielka hojna,
Na zapomnienie skazana
Wielka ziemi rana —
 – zatapiana – umiera.
Nie trzeba jej stawiać krzyży,
Bo w posagu swych dzieci,
Wiele brązem, srebrem i złotem
Na czarnych mundurach się świeci
 – Zanim wiekiem przykryją trumnę.
Było życie górnicze – odmierzane szychcą,
Znojne – szlachetne – dumne.

BIBLIOGRAFIA:

- Monografia przemysłu miedziowego w Polsce, WG Warszawa 1971, t.1; 1973, t.2
- Kronika Polskiej Miedzi, CBPM Cuprum, Wrocław 1997
- Monografia KGHM Polska Miedź S.A., Lubin 1996
- Paździora, J., Idea budowy kopalni miedzi Bolesławiec, GSM, t.6, z. 4/1990
- Paździora, J., Polskie Zagłębia Miedziowe, Cuprum, 1/1996
- Paździora, J., Anhydryt w Polsce – wydobycie i możliwości zastosowania, Cuprum, 6/1998
- Paździora, J., Monografia Zakładów Górniczych Konrad– Iwiny, 1999
- Paździora, J., Pionierzy Polskiej Miedzi – TMZL, Lubin 2004
- Wacławek, K., Rozwój i przemiany form organizacyjnych górniczo-hutniczego przemysłu metali nie-żelaznych w Polsce Ludowej 1945–1960, PTE Katowice 1961

dr Michael Farrenkopf
Deutsches Bergbau-Museum Bochum

**Eine Großzeche für Oberschlesien –
Industrieplanungen der 1940er – Jahre im Nachlass der
Architekten Fritz Schupp und Martin Kremmer
im Bergbau-Archiv Bochum**

**Duża kopalnia na Górnym Śląsku. Planowanie przemysłowe lat 40.
w spuściźnie architektów Fritza Schuppa i Martina Kremmera
w archiwum Bergbau Museum w Bochum**

**A large mine for Upper Silesia – designing the industrial architecture
by Fritz Schupp and Martin Kremmer in 1940s.**

Przedstawiono osiągnięcia dwóch czołowych architektów niemieckich – Fritza Schuppa oraz Martina Kremmera w zakresie architektury przemysłowej. Uwypuklone zostały ich prace projektowe dla przemysłu górnośląskiego w latach 40. XX wieku. Po zajęciu przez wojska niemieckie we wrześniu 1939 roku polskiej części Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, władze niemieckie, po upaństwowieniu większości zakładów, włączyły przemysł całego okręgu do produkcji na potrzeby rozpętanej II wojny światowej. Aby pokryć wzrastające potrzeby energetyczne, planowano budowę dużej kopalni węgla kamiennego, którą nazwano Godulla, elektrowni oraz osiedla mieszkaniowego w Rudzie Śląskiej. Wykonanie projektu architektonicznego powierzono pracowni Fritz Schupp/Martin Kremmer. Architekci ci byli na Śląsku już znani, gdyż w latach 30. XX w. opracowali projekt architektoniczny dla koksowni w Zdziechowicach. Prace projektowe nad kompleksem Godulla trwały do jesieni 1944 roku. Znacząca część dorobku architektów trafiła w ostatnich latach do archiwum Bergbau Museum w Bochum, gdzie jest naukowo opracowywana.

The paper is devoted for the works of two leading German architects Fritz Schupp and Martin Kremmer, especially those designed for Upper Silesian industry. After September 1939, when the Polish part of Upper Silesia was conquered by Third Reich, the Nazis nationalized most of factories and mines. To meet the growing demands of German economy, a construction of large coal mine named Godulla in Ruda Śląska was considered. In addition there a power plant and residential estate for the workers was to be built. The whole complex was designed by Fritz Schupp and Martin Kremmer, the architects already known in Silesia for their coking plant in Zdziechowice. The architect worked until the autumn of 1944. All remaining blueprints are held in the archive of Bergbau Museum in Bochum.

Architektonische Planungen für die Industrie in den besetzten Gebieten – so auch im “großoberschlesischen Wirtschaftsraum”¹ – standen während des Zweiten Weltkriegs im Rahmen der Kriegswirtschaft des Deutschen Reiches. Dem oberschlesi-

schen Industrieviertel kam nach dem Überfall auf Polen am 1. September 1939 durch die deutsche Wehrmacht seit Beginn des Zweiten Weltkriegs besondere Bedeutung für die deutsche Rüstungsproduktion zu. Das nach dem Ersten Weltkrieg geteilte Gebiet wurde im Zuge der Besatzungspolitik durch die Gründung des Regierungsbezirks Kattowitz/Katowice restrukturiert sowie durch weitere Annexionen erweitert. Aus Sicht der deutschen Rüstungsindustrie ging es um die Ausnutzung der durch die Eroberung hinzugewonnenen schwerindustriellen Basis, die zudem bis gegen Ende des Krieges aufgrund der geografischen Lage von Luftangriffen verschont blieb und damit als vergleichsweise sicher galt.

Im Zuge der Eingliederung der Region in die deutsche Kriegswirtschaft wurden 70 Steinkohlengruben, 41 Metallbetriebe, 67 Chemiewerke, 20 Kokereien und Brikettfabriken, 30 Eisenhüttenbetriebe sowie Bleigruben und Zink- und Bleihütten von deutschen Konzernen übernommen.² Der oberschlesische Steinkohlenbergbau verteilte sich von 1939 bis 1945 auf vier Bergbaureviere, die im Regierungsbezirk Kattowitz/Katowice vereinigt waren. Schon im Vorfeld der Annexion war von deutscher Seite darauf geachtet worden, dass die wichtigsten industriellen Komplexe durch ein Bombardierungsverbot sowie möglichst auch vor Zerstörungen durch Sabotage geschützt würden. Die nach dem Überfall auf Polen durch zivile Sonderheiten eingenommenen Bergwerke gelangten so weitgehend unversehrt in deutsche Hand, und die Förderung wurde bereits am 10. September 1939 wieder aufgenommen.

Die organisatorische Umsetzung der Einnahme des oberschlesischen Steinkohlenbergbaus durch deutsche Verwaltungsstellen erfolgte über mehrere Etappen: sie führte über die Gründung der Haupttreuhandstelle Ost mit Sitz in Berlin (Oktober/November 1939), die Einrichtung regionaler Außenstellen (u. a. der Filiale in Kattowitz im November 1939) zur "Legalisierung" der Beschlagnahme des polnischen Staatsvermögens und schließlich zu den Enteignungen polnischer Privatvermögen im September 1940. Schon im Dezember 1939 hatte Hermann Göring angewiesen, alle Bergwerke und Grubenfelder des polnischen Staatsbesitzes den Reichswerken "Hermann Göring" (RWHG) zur kommissarischen Leitung zu übertragen. Anfang 1941 erwarben die RWHG über das Tochterunternehmen "Bergwerksverwaltung Oberschlesien GmbH der RWHG" die bislang treuhänderisch geführten Bergwerke vom Deutschen Reich, mit der Folge, dass die RWHG den größten Bergbaukonzern mit immerhin 20 Bergwerken in Oberschlesien während des Zweiten Weltkriegs darstellten.

Insgesamt dominierten staatliche Konzerne den oberschlesischen Bergbau während des Zweiten Weltkrieges. So war nach den RWHG die Preußische Bergwerks- und Hüttengesellschaft AG (Preussag) mit 18 Bergwerken, die sich vorrangig im Dombrowa-Gebiet befanden und weniger in West- und Ost-Oberschlesien lagen, der zweitgrößte Konzern. Natürlich versuchten auch die alteingesessenen Magnaten des oberschlesischen Steinkohlenbergbaus wie die Grafen von Ballestrem,

Henckel von Donnersmarck und nicht zuletzt die Schaffgottsch's ihre im Zuge der Teilung Oberschlesiens nach dem Ersten Weltkrieg "verlorenen" bzw. verkauften Gruben- und Hüttenbesitzungen zurückzuerlangen oder gar aus-zuweiten. Zwar wurden die alten Besitzverhältnisse im Wesentlichen restituiert, allerdings gelang eine Ausweitung lediglich dem Konzern Ballestrem durch Ankauf von Zechen im Jaworznoer Revier (Steinkohलगewerkschaft Siersza).³

Mit diesem kurzen Überblick ist ganz grob der allgemeine historische Rahmen abgesteckt, innerhalb dessen spezielle Fragen nach Industrieplanungen einer Architektengemeinschaft in Oberschlesien zu stellen sind, deren Bürotätigkeit von 1939 bis 1945 als kriegswichtig gesicherter Betrieb einzustufen ist. Es handelt sich dabei um die Architektengemeinschaft Fritz Schupp und Martin Kremmer, die in betreffendem Zeitraum "längst eine landesweite Zuständigkeit für Industrieplanungen im gesamten Montanbereich" erlangt hatte.⁴ Dabei ist jüngst durch Wilhelm Busch – einen der seit Jahrzehnten tiefendsten Kenner des Ouvres beider Architekten – die Forschung zu deren Werk im Zeitraum von 1939 bis 1945 noch immer als "Grauzone" gekennzeichnet worden.⁵

Dass sich eine solche Feststellung nicht allein auf Fritz Schupp und Martin Kremmer beschränkt, sondern für die Mehrzahl der in der Industrie tätigen deutschen Architekten jener Jahre zutrifft, konnte durch eine knappe Analyse des Forschungsstandes gezeigt werden. Abgesehen von ersten Versuchen amerikanischer Forscher in den 1950er-Jahren, die sich "um Aufklärung und Interpretation des baulichen Geschehens dieser Zeit in seiner politischen Bedeutung widmeten",⁶ blieben Untersuchungen zum Industriebau im "Dritten Reich" bis heute demnach sehr cursorisch. Angesichts der inzwischen politikgeschichtlich wie auch wirtschafts- und sozialhistorisch weit vorangeschrittenen Forschung und der Offenlegung der Verstrickungen der Montankonzerne in das nationalsozialistische System⁷ gelte es, diese Defizite endlich zu beseitigen. Dazu sei noch immer Grundlagenforschung notwendig. Für diese Grundlagenforschung liegt in Kürze mit dem zeichnerischen Nachlass der Architektengemeinschaft Fritz Schupp und Martin Kremmer im Bergbau-Archiv beim Deutschen Bergbau-Museum Bochum – dem zentralen Branchenarchiv für den deutschsprachigen Bergbau innerhalb des weltweit größten Bergbau-Museums⁸ – eine entscheidende Quellengruppe für die Benutzung vor. Diese ist auch für den Steinkohlenbergbau Oberschlesiens in den Jahren 1933 bis 1945 relevant, in welchen die Architekten Schupp und Kremmer für spezielle Bauvorhaben dort tätig wurden. Ein dabei herausragendes, letztlich aber auf der Ebene differenzierter Planung verbliebenes Vorhaben war der Bau einer Doppelschachanlage für das Bergwerk Godulla in bis dahin nicht realisierten Ausmaßen.⁹ Mit vorliegendem Beitrag soll der Weg zu dem zeichnerischen Nachlass der Architekten Fritz Schupp und Martin Kremmer als Quelle gewiesen und dazu das Forschungspotenzial am konkreten Beispiel des geplanten Bergwerks Godulla angedeutet werden. Dies erfolgt in drei Schritten, wobei zunächst die Biografie der beiden



Blick in die Restaurierungswerkstatt des Bergbau-Archivs Bochum, foto Michael GanzelewskiDas Deutsche



Bergbau-Museum Bochum, foto Michael Ganzelewski

Architekten verfolgt und anschließend kurz das Projekt zur Erschließung des zeichnerischen Nachlasses beschrieben wird. Abschließend wird knapp auf das Projekt Godulla eingegangen.

Zur Biographie der Architekten Fritz Schupp und Martin Kremmer

Fritz Schupp wurde am 22. Dezember 1896 in Krefeld/Uerdingen als Sohn eines leitenden Angestellten der dort ansässigen chemischen Industrie geboren.¹⁰ Seine Schulausbildung begann in Köln und setzte sich nach 1905 in Essen an einem humanistischen Gymnasium fort. Da er wehruntauglich war, konnte er im Wintersemester 1914 mit dem Studium an der TH Karlsruhe beginnen. Im Sommersemester lernte er den aus Berlin stammenden Martin Kremmer kennen, der ebenfalls ein Architekturstudium aufgenommen hatte. Nach bestandenen Vorexamen wechselte Schupp für weitere Studien nach München, um Kontakt zu Theodor Fischer zu erhalten, doch scheint ihn diese Zeit kaum geprägt zu haben. 1918 setzte er sein Studium an der TH Stuttgart, wo er Paul Bonatz kennenlernte, fort und schloss es 1919 mit der Diplomprüfung ab.



Fritz Schupp
(aus: Busch, Wilhelm/Scheer, Thorsten
(Hrsg.): Symmetrie und Symbol. Die Industrie-
architektur von Fritz Schupp und Martin
Kremmer, Köln, 2002)

Nach dem Studium begann Fritz Schupp seine freiberufliche Tätigkeit. Für die Firma seines Vaters zeichnete er Entwürfe für Bergarbeitersiedlungen und nahm an ersten Wettbewerben teil. Bald darauf kam Schupp mit einem maßgeblichen Förderer der späteren Architektengemeinschaft in Kontakt: Friedrich Wilhelm Schulze Buxloh (1877–1959) hatte die preußische Bergassessoren-Laufbahn vollzogen und war von 1907 bis 1909 als solcher im Oberbergamtsbezirk Dortmund in der Bergverwaltung tätig gewesen. 1909 war er zur Phoenix, Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb in Gelsenkirchen in den privaten Ruhrbergbau gewechselt.¹¹ Innerhalb der Phoenix AG wurde er 1913 zunächst zum Bergwerksdirektor ernannt, 1919 bestellte man ihn zum Stellvertreter und 1921 schließlich zum Mitglied des Vorstands. Schon seit 1919 war Schulze Buxloh damit für die Direktion der Bergwerke des Phoenix-Konzerns zuständig und aufgrund dessen beauftragte er Fritz Schupp mit der Planung einer Kaue für die Zeche Holland in Wattenscheid – dies war Schupps erster Industriauftrag.

1921 wurde Martin Kremmer Fritz Schupps erster Mitarbeiter, und schon ein Jahr später assoziierten die beiden Architekten zur Arbeitsgemeinschaft Schupp/Kremmer, Essen-Berlin. Ihr Arbeitssitz war Essen, in Berlin hatten beide ein zusätzliches Büro. Mit der Ausführung von Entwurfsarbeiten für bekannte Architekten hielt man sich finanziell über Wasser, bevor nach Gründung der Vereinigte Stahlwerke AG große Aufgaben auf sie zukamen. Während der Weltwirtschaftskrise wurden alle Arten von Tätigkeiten durchgeführt. Nach 1934, als die Montanindustrie vor allem an der Ruhr im Rahmen der Autarkiebestrebungen des Deutschen Reiches stark expandierte, löste Schupp seinen Wohnsitz in Berlin auf, um die Aufträge von Essen aus abzuwickeln. Martin Kremmer leitete das Berliner Büro weiter. Martin Kremmer war 1894 in Posen/Poznań als Sohn des Oberstudiendirektors



Martin Kremmer
(aus: Busch, Wilhelm/Scheer, Thorsten (Hrsg.):
Symmetrie und Symbol. Die Industriearchitektur
von Fritz Schupp und Martin Kremmer, Köln
2002)

Dr. Kremmer geboren worden. Nach dem Besuch der Schule in Wilda (bei Posen) und Fraustadt/Wschowa und dem Abitur in Berlin begann er 1915 sein Architekturstudium in Karlsruhe, musste dann aber seinen Militärdienst ableisten. Nach Kriegsende setzte er sein Studium in Karlsruhe, Stuttgart und Berlin fort, und nach erfolgreich abgeschlossener Diplomprüfung im Sommer 1921 begann schließlich seine praktische Tätigkeit im Essener Büro von Fritz Schupp. Die 1922 errichtete Sozietät Schupp/Kremmer war der Anfang einer erfolgreichen, sich gegenseitig ergänzenden Zusammenarbeit. Fritz Schupp, der sicherlich in künstlerischer Hinsicht begabtere Partner, fand in Kremmer den versierten Techniker, der dafür sorgte, dass gemeinsam erarbeitete ästhetische Vorstellungen auch bis in das letzte Detail umgesetzt werden konnten. Kremmer war in den ersten Jahren der Zusammenarbeit unter anderem für die Bauleitung zuständig, die Schupp kaum wahrgenommen hat.

Die wirtschaftliche Krise zu Beginn der 1930er-Jahre brachte für die Arbeitsgemeinschaft Schupp-Kremmer noch eine kurze Periode intensiver Zusammenarbeit in Berlin, bevor die Auftragsflut nach 1933 eine allmähliche Trennung nach sich zog. Die vom Berliner Büro geplanten Anlagen standen sicherlich in ihrem Umfang den im Westen gebauten Anlagen kaum nach. Doch durch die kriegsbedingte Zerstörung des Berliner Büros und die Beschlagnahme von Kremmers Haus beim Einmarsch der Alliierten sind kaum Dokumente überliefert, die Kremmers Wirken im rechten Licht erscheinen lassen. Martin Kremmer hat die Weiterführung der gemeinsamen Ziele mit Fritz Schupp nach 1945 nicht mehr erlebt, sein Tod fiel mit dem Kriegsende in Berlin zusammen.

In den ersten Nachkriegsjahren kam es für Fritz Schupp zunächst nur vereinzelt zu Industriaufträgen. Dafür erhielt er 1949 einen Lehrauftrag an der TH Hanno-

ver, doch widmete er sich kaum der Lehre, da jetzt die Aufträge im Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland zunahmen. Zahlreiche Ehrungen und Preise belegen die hohe Wertschätzung von Fritz Schupp: Die Verleihung des Titels eines Dr.-Ing. ehrenhalber durch die TH Braunschweig erfolgte "in Würdigung der gültigen baukünstlerischen Prägungen", die ihm als Architekt auf dem Gebiet des Industriebaus gelungen sind. 1974 verstarb Fritz Schupp, der sein Büro zuvor an seine langjährigen Mitarbeiter Günter Patschul und Fritz Winkhaus übertragen hatte.

Aufgrund des frühen Todes von Martin Kremmer kann das Gesamtwerk der Architektengemeinschaft Schupp/Kremmer in zwei Abschnitte aufgeteilt werden: in die Jahre der Bürogemeinschaft gemeinsam mit Martin Kremmer bis 1945 und in die sich anschließende Zeit bis 1974. In der gemeinsamen Schaffensphase errichteten Schupp und Kremmer zusammen 22 Bergwerke, darunter die Zeche Graf Moltke in Gladbeck (1920–1955), die Zechen Zollverein 4/11 und 12 in Essen-Katernberg (1927–1954), die Zeche Bonifacius in Essen-Kray (1929–1954) sowie die Zeche Minister Stein und Hardenberg in Dortmund-Eving (1937). Nach 1945 plante Fritz Schupp nochmals 18 Bergwerke, und zwar unter anderem die Zeche Grimberg 1/2 in Bergkamen (1948–1952), die Zeche Haus Aden in Lünen (1954) und die Zeche Katharina in Essen-Kray (1955–1959).

Fritz Schupp und Martin Kremmer planten in den Jahren zwischen 1920 und 1974 nach dem gegenwärtigen Erkenntnisstand insgesamt 69 Industrieanlagen, darunter so bekannte Bauten und Anlagen wie die Steinkohlenzeche Zollverein Schacht 12 in Essen, das Erzbergwerk Rammelsberg bei Goslar, die Odertalkokerei in Deschowitz (1932–1938), die Zinkhütte in Harlingerode am Harz (seit 1940), das Stahlwerk (1957–1959) und die Stranggießanlagen (1967–1968) in Duisburg-Ruhrort, das Kraftwerk Horst in Gelsenkirchen-Horst (1937–1942) sowie die Zentralkokerei Zollverein in Essen-Katernberg (1957–1962), die heute mit zur UNESCO-Denkmalandschaft Zollverein gehört.

Mit ihrem Gesamtwerk hatten beide Architekten großen Einfluss auf die deutsche Industrie- und Bergbauarchitektur insgesamt. Die Übertageanlagen des Schachtes 12 der Zeche Zollverein entstanden im Zenit ihrer Schaffenskraft und bildeten den Kulminationspunkt ihres Ouvres. Über die Ende der 1920er-Jahre bei Schupp und Kremmer dominierende, expressionistische Ziegelmassivbauweise fanden die beiden Architekten zu Bauformen funktionalistischer Prägung, die in der Zeche Zollverein 12 in den Jahren 1927 bis 1932 ihre beste Entfaltung fanden: Stahlskelettbau, vorgehängte Stahlfachwerkwände mit Ziegelausfachungen und in das Fachwerkraaster integrierte Fensterbänder bestimmten diese Aufsehen erregenden Architekturformen des konstruktivistischen Funktionalismus. Sowohl auf der Zeche Zollverein, als auch am Rammelsberg bei Goslar haben die beiden Architekten das sich wie ein roter Faden durch ihr Gesamtwerk ziehende Gestaltungsprinzip von Achse und Symmetrie konsequent an-



Zeche Zollverein Schacht 12, Fördergerüst, Essen, foto Anton Meinholz (aus: Busch, Wilhelm/Scheer, Thorsten (Hrsg.): Symmetrie und Symbol. Die Industriearchitektur von Fritz Schupp und Martin Kremmer, Köln 2002)

gewendet. Beide Anlagen stehen heute als Musterbeispiele für das Streben, stets eine ausdrucksstarke, ausgewogene und zeitlose Form zu erreichen, die einer Industrieanlage auch repräsentativen Charakter verleihen kann.

Zeichnerischer Nachlass und archivische Erschließung

Der Übernahme des zeichnerischen Nachlasses der Architektengemeinschaft ging seit 2001 die Erarbeitung der im August 2002 auf der Zeche Zollverein 12 eröffneten Ausstellung "Symmetrie und Symbol. Die Industriearchitektur von Fritz Schupp und Martin Kremmer" voraus.¹² Wilhelm Busch und Thorsten Scheer griffen als Kuratoren dieser Ausstellung dabei auch auf den zeichnerischen Nachlass zurück, der sich zu diesem Zeitpunkt im Besitz des Essener Nachfolgebüros Dipl.-Ing. Herbert Gunia, BDA, befand. Es handelte sich um – nach heutigem Kenntnisstand – 17 570 Planunterlagen,¹³ die von Entwurfsskizzen, Lageplänen, Grundrissen, Ansichten, Schnitten bis hin zu Detailzeichnungen, Perspektiven und Isometrien reichten und im Maximum Formate von DIN A0 aufwiesen. Die Pläne waren in 308 Mappen zusammengefasst, jedoch unter archivischen Gesichtspunkten nicht sachgerecht gelagert. Wenngleich die Mappen in der Regel Pläne

zu einzelnen Bauvorhaben zusammenführten, existierten keine weiteren Erschließungsinformationen. Nachdem die Rahmenbedingungen zur Übernahme des zeichnerischen Nachlasses im Verlauf 2002 geklärt werden konnten, erfolgte bis zum Ende des gleichen Jahres die Überführung und provisorische Einlagerung der Planmaterialien in das Bergbau-Archiv. Bereits bei diesem Schritt wurden Vorbereitungen für eine spätere restauratorisch-konservatorische Betreuung der Unterlagen durch Vermerke in einer Übernahmeliste sowie durch eine Separierung einzelner durch Feuchtigkeit geschädigter Planmappen getroffen.

Angesichts der Bedeutung des Nachlasses für verschiedene Forschungsbelange und mit Rücksicht auf die Anforderungen einer möglichst kurzfristigen und modernen Standards genügenden Erschließung erfolgte im Jahre 2003 sodann die Erarbeitung eines Antrages zur Drittmittelförderung für ein Erschließungs- und Forschungsprojekt. Dieser Antrag wurde bei der Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung eingereicht, die ihn Ende 2003 mit einer Laufzeit von drei Jahren positiv beschied. Danach sind im Rahmen des Projekts folgende Ziele zu erreichen:

- * eine archivischen Anforderungen genügende langfristige Sicherung des Bestandes
- * die archivisch-wissenschaftliche Erschließung des Bestandes als Voraussetzung einer zukünftigen Bereitstellung für und Nutzung durch die wissenschaftliche Forschung
- * die Veröffentlichung eines archivischen wie architekturhistorischen Anforderungen entsprechenden Bestandskataloges in Gestalt einer umfangreich gestalteten Publikation sowie
- * die Auswertung des Nachlasses zugunsten einer Dissertation an der RWTH Aachen.

Im Rahmen des Antrages war die zeitlich befristete Einstellung eines wissenschaftlichen Mitarbeiters vorgesehen worden. Diese Stelle konnte im April 2004 mit einer ausgebildeten Architektin besetzt werden, welche zusätzlich über Erfahrungen im Bereich der Denkmalpflege sowie über archivisches Vorwissen verfügte.

Wenngleich im Rahmen der Projektdurchführung eine parallele Bearbeitung der archivischen Erschließung und der wissenschaftlichen Auswertung des Nachlasses vorgesehen und umgesetzt wurde, kam dem ersten Schwerpunkt zunächst eine vorrangige Bedeutung zu. Hinsichtlich der restauratorisch-konservatorischen Anforderungen stellte sich schnell heraus, dass diese mit den im Bergbau-Archiv vorhandenen personellen und materiellen Ressourcen hinreichend zu leisten waren. In der Regel bedurften die Pläne lediglich einer konservatorischen Behandlung, insbesondere durch Glätten und Beheben von Rissen und kleineren Fehlstellen. Diese Maßnahmen erfolgten durchweg parallel zu den Verzeichnungsarbeiten, anschließend wurden die behandelten und verzeichneten Pläne in Metall-Kartenschränke überführt, in denen sie in liegender Lagerung zukünftig im Bergbau-Archiv verwahrt werden.

Aufgrund der Fragilität des Trägermaterials (nicht zuletzt der im Nachlass vorhandenen Lichtpausen) und in der Erwartung einer hohen Benutzerfrequenz wurde schon bei der Beantragung des Projekts eine Digitalisierung des Bestandes auch unter dem Aspekt der langfristigen Sicherung erwogen. Im Rahmen einer gesonderten Evaluierung wurden deshalb die Möglichkeiten und Grenzen einer sinnvollen Digitalisierung bestimmt. Die Entscheidung fiel zwar zugunsten einer vollständigen Digitalisierung des gesamten Planbestandes, doch sollen die erzeugten Digitalisate vorrangig der Visualisierung im Rahmen der elektronischen Erschließungsinstrumente des Bergbau-Archivs dienen. Bleibt dabei das Speichervolumen der erzeugten Bilder in einem sinnvollen Umfang, so können diese aber nicht als elektronische Sicherungskopien der Originale gewertet werden. Eine bestandssichernde Funktion kommt ihnen nur insoweit zu, als im Rahmen der Benutzerrecherche durch die Ansicht des Bildes die Entscheidung zur Anforderung des originalen Planes erleichtert und damit dessen Aushebung aus den Planschränken potentiell vermindert wird.

Zur eigentlichen Verzeichnung sei an dieser Stelle lediglich ausgeführt, dass hierzu die im Bergbau-Archiv insgesamt verwandte Software zugrunde lag. Innerhalb dieses Programms wurden zwei aufeinander bezogene Verzeichnungsmasken entwickelt, mit deren Hilfe der Planbestand dank konzentrierter Vorgehensweise in einem Zeitraum von gut 24 Monaten vollständig erschlossen werden konnte. Eine detaillierte Darstellung und Bewertung der angewandten Erschließungsgrundsätze und -methoden kann hier nicht geleistet werden, sie bleibt dem zum Ende des Projekts vorzulegenden Bestandskatalog vorbehalten. Es sei aber betont, dass in der Bearbeitung des zeichnerischen Nachlasses der Architektengemeinschaft Schupp/Kremmer wichtige Erkenntnisse für den archivischen Umgang mit zeichnerischen Archivalien an sich gewonnen werden konnten, wie sie im Rahmen der Gesamtüberlieferung des Bergbau-Archivs in beträchtlichem Umfang vorhanden sind. So sind in zahlreichen Konzern- und Unternehmensbeständen die für den Bergbau charakteristischen Karten-, Plan- und Riss-Überlieferungen enthalten, die bislang auch aufgrund bislang kaum vorhandener verallgemeinerter Bewertungs- und Verzeichnungsmuster noch nicht in Gänze erschlossen sind.¹⁴

Der Umstand, dass der Nachlass der Architektengemeinschaft Schupp/Kremmer ausschließlich aus Planunterlagen besteht, während eine eigentliche schriftliche Überlieferung nach heutiger Kenntnis verloren gegangen ist, hat dabei sowohl aus spezifisch archivischer wie aus allgemein wissenschaftlicher Perspektive entscheidende Bedeutung. So sind schon bei der archivischen Erschließung mögliche Kontextinformationen, die sich potentiell aus korrespondierenden Überlieferungen ergeben, überaus wichtig. Angesichts des erreichten Erschließungsgrades scheint damit nicht nur die Kombination aus Verzeichnung und wissenschaftlicher Erforschung in besonderer Weise gerechtfertigt.

Industriebauten von Fritz Schupp und Martin Kremmer in Oberschlesien

Soweit bekannt ist die Architektengemeinschaft Schupp/Kremmer erstmals im Zuge des Baus einer neuen Kokerei – der Odertalkokerei – in Deschowitz/Zdzieszowice durch die Gräflich Schaffgott'schen Werke GmbH um 1931 in Oberschlesien aktiv geworden. Als Motive für die Wahl des Standortes gelten die verkehrsgünstige Lage auf einem bereits firmeneigenen Grundstück sowie die ländliche Prägung der Region, aus der sich Arbeitskräfte rekrutieren ließen.¹⁵ Für die architektonische und technische Auslegung der Odertalkokerei fungierte offensichtlich die



Odertalkokerei, Deschowitz/Zdzieszowice, 1931, (aus: Busch, Wilhelm: F. Schupp, M. Kremmer – Bergbauarchitektur 1919–1974, Köln, 1980)

Ende der 1920er-Jahre im Rahmen des großangelegten Rationalisierungsprogramms des deutschen Kokereiwesens neu errichtete Zentralkokerei Nordstern in Gelsenkirchen-Horst als Vorbild.¹⁶ Dort waren nach einem Verfahren der Firma Carl Still, Recklinghausen, weltweit erstmals Horizontalkammeröfen mit einer Höhe von 6 Metern in Dienst gestellt worden. Auf der Grundlage eines für die 1920er-Jahre gegebenen, beidseitigen Know-how-Transfers zwischen dem Ruhrrevier und Oberschlesien waren die Gräflich Schaffgott'schen Werke GmbH von der Wirtschaftlichkeit der Kokerei Nordstern überzeugt und beauftragten deshalb die Firma Carl Still auch in Deschowitz/Zdzieszowice mit dem Bau neuzeitlicher 6-Meter-Öfen und den zugehörigen Einrichtungen der Kohlenwertstoffgewinnung.



Kokerei Nordstern, späte 1920er-Jahre, Fotocollage unter Verwendung einer Fotografie von Anton Meinholz (aus: Busch, Wilhelm/Scheer, Thorsten (Hrsg.): Symmetrie und Symbol. Die Industriearchitektur von Fritz Schupp und Martin Kremmer, Köln 2002)

Letztgenannte Firma wiederum vergab einen Teil der Hochbauplanung an Fritz Schupp und Martin Kremmer, andere Teile wurden von der Architektengemeinschaft im Direktauftrag bearbeitet.¹⁷

1932 nahm die erste Batterie mit 60 Verbundöfen Stillscher Bauart den Betrieb auf, sechs Jahre später, 1938, wurde eine entsprechende Batterie 2 in Dienst gestellt. Vorbilder für die gestalterischen Entwürfe der Architekten Schupp und Kremmer waren insbesondere die Kokereien Nordstern und Alma im Ruhrgebiet, ohne dass sie für die Odertalkokerei deren expressionistische Monumentalität erzielten. So wurden beispielsweise in Deschowitz/Zdzieszowice der Kohlenturm und die Gebäude der Bahnverladung in Beton- und nicht in Ziegelbauweise ausgeführt.¹⁸

Eine detaillierte Rekonstruktion der gesamten Entwurfs- und Bautätigkeit der Architektengemeinschaft in der oberschlesischen Industrie wird bis heute durch die gestörte Gesamtüberlieferung sehr erschwert. So ist denn leider auch in dem heutigen Bochumer Nachlass trotz seines Umfangs ein größerer Teil gerade der für Oberschlesien einschlägigen Planungsunterlagen nicht mehr vorhanden. Es war vor allem der bei Posen/Poznań geborene Martin Kremmer, der in den 1930er-Jahren vom Berliner Bürostandort aus den Kontakt zu ehemaligen Schulfreunden herstellte, welche wiederum Verbindungen zu industriellen Auftraggebern wie Henckel von Donnersmarck, den Graf Larisch-Mönnich'schen Werken in Karwin (Österreichisch-Schlesien), der Gewerkschaft Castellengo-Abwehr und insbesondere der Preussag vermittelten. Planungsunterlagen diesbezüglicher Projekte wurden im Berliner Büro aufbewahrt und nach Kremmers Tod im Jahr 1945 durch Fritz Schupp nicht nach Essen geholt. Der weitere Verbleib und der spätere offensichtliche Verlust der Pläne wird heute aufgrund mündlicher Überlieferung einer abstinenter Haltung Fritz Schupps gegenüber diesen Materialien zugeschrieben. Dieses stellt die Forschung umso mehr vor die Frage nach dem Rollenverständnis der Industriearchitekten Fritz Schupp und Martin Kremmer innerhalb der Kriegswirtschaft des "Dritten Reiches".



Hauptverwaltung der Gräflich Schaffgotsch'schen Werke im Parkgelände von Gleiwitz/Gliwice,

Lageplan,

Perspektive,

Entwurf Fritz Schupp und Martin Kremmer, Berlin, 01.02.1941
(aus: Oberschlesien/Zagłębie Ruhry – Górny Śląsk (Hrsg.): Ruhr – Oberschlesien. Stadt, Region, Strukturwandel/ Zagłębie Ruhry – Górny Śląsk. miasto, region, przemiany strukturalne, Essen 2006)

Ganz ohne Zweifel verstärkte sich die Planungstätigkeit beider Architekten für die oberschlesische Montanindustrie nochmals im Zuge der deutschen Besetzung. Die Arbeiten bezogen sich beispielsweise auf das Hydrierwerk Schlesienbenzin bei Blechhammer/Blachownia Śląska oder die Hauptverwaltung der Gräflich Schaffgottsch'schen Werke GmbH im Parkgelände von Gleiwitz/Gliwice Anfang Februar 1941.¹⁹ Etwa seit dieser Zeit wurde neben den Standorten Essen und Berlin auch eine Außenstelle des Architekturbüros in Gleiwitz/Gliwice unterhalten.²⁰

Nicht zuletzt von hier aus beschäftigten sich Schupp und Kremmer schließlich zwischen 1942 und 1944 mit der Planung einer groß angelegten Doppelschachtanlage Godulla einschließlich eines Kraftwerkes und einer zugehörigen Siedlung.²¹



Schachtanlage Godulla, Perspektive Zechenhof,
Entwurf Fritz Schupp und Martin Kremmer,
14.04.1943 (Bergbau-Archiv Bochum 223/889)

Neben den Kapazitätserweiterungen und Modernisierungen der bestehenden Anlagen wurden im Rahmen der nationalsozialistischen Rüstungspolitik auch vollständig neue Werke vorgesehen. Hierzu zählte die besagte Doppelschachtanlage Godulla, benannt nach Karl Godulla (1781–1848) als für die Unternehmensgeschichte der Gräflich Schaffgottsch'schen Werke GmbH prägender Persönlichkeit.

Der Bedarf an Steinkohle und Strom, den Erzeugnissen des geplanten Bergwerks und Kraftwerks Godulla, bestand im Besonderen, da 1941 in der Nähe des Ortes und des KZ Auschwitz das riesige IG Farben-Werk "IG Auschwitz" entstand. Außerdem sollten nicht weit von Gleiwitz entfernt das Hydrierwerk Heydebreck/Kędzierzyn und die nächste Ausbaustufe des Hydrierwerks Blechhammer/Blachownia Śląska – wie bereits ausgeführt unter Beteiligung von Schupp und Kremmer – erbaut werden.

Das Bergwerk, das Kraftwerk und die Siedlung Godulla sollten in einem Gebiet realisiert werden, das etwa 10 Kilometer südöstlich von Gleiwitz/Gliwice zwischen den Orten Halemba/Ruda Śląski, Althammer/Stara Kuznia und Klodnitz/Kłodnica gelegen war. Der Bauplatz befand sich direkt am Fluss Klodnitz und war außerdem verkehrsgünstig an das Schienennetz und die neue Autobahn angebunden.

Gezielte Industrieansiedlungen im zunächst vor alliierten Bombern als sicher geltenden Oberschlesien hatten die Planung von neuen Wohnstädten zur Folge. Die Siedlung Godulla ist aber auch vor dem Hintergrund der nationalsozialistischen Siedlungspolitik in den "eingegliederten Ostgebieten" zu verstehen. Im gesamten eingedeutschten Osten, auch im neu gebildeten "Reichsgau Oberschlesien", sollte im großen Maßstab "Lebensraum" für "Reichs- und Volksdeutsche" geschaffen werden.

Im Entwurf für die Siedlung Godulla wurden nationalsozialistische Vorstellungen für die Neuplanungen von Siedlungen im deutschen Osten wie die Richtlinien für Parteigebäude, insbesondere die Schaffung von Ortsgruppenzentren, umgesetzt. Neben dem Zentrum der Siedlung Godulla mit Verwaltung und Gemeinschaftshaus waren für die Wohnsiedlung ein städtischer Bauhof, öffentliche Dienste, eine Schule, ein Stadion, ein Freibad mit Restaurant sowie ein siedlungseigener Friedhof vorgesehen.



Schachtanlage, Kraftwerk und Siedlung Godulla, Lageplan, Entwurf Fritz Schupp und Martin Kremmer, 1943 (Bergbau-Archiv Bochum 223/17566)

Die weitere Planung konzentrierte sich auf die gestalterische Konzeption des gigantischen Bergwerks, das die Förderleistung der Zeche Zollverein 12 noch übertreffen sollte. Der Entwurf der Schachtanlage war grundsätzlich achsensymmetrisch aufgebaut, wobei sich die wichtigsten Bauten und Anlagen um einen lang gestreckten, begrünten Hof gruppierten. Am Ende des Hofes und damit in der Haupt-Blickachse lagen die beiden Doppelbock-Fördererüste, deren westliches für die Seilfahrt vorgesehen war, denn auf dieser Seite lag das Kauengebäude mit Verbindung zum Schacht. Die Ostseite des Platzes bildeten Magazin und Werkstätten, die Separation lag hinter den Schächten.

Eine Hauptaufgabe des Architekturbüros Schupp/Kremmer war die Gestaltung insbesondere des Zechen- und Waschkauenhauses. Aus dem anfänglichen Ent-

wurf einer Kammstruktur entwickelte sich ein kompakter Baukörper, dessen besonderes Kennzeichen mehrere Innenhöfe waren. Dadurch, dass alle lang gestreckten Räume wie Verwaltung, Lohnhalle, Kauen und Magazin quer zur Erschließungsrichtung lagen, hielt sich die Länge der Wege trotz großzügiger Innenhöfe einigermaßen in Grenzen. Die Kaue war als Schwarz-Weiß-Kaue geplant und mit Schwarz- bzw. Weißgängen, Abtrockenräumen und Bestrahlungsanlagen zeitgemäß ausgestattet.

Verwaltung und Kauengebäude sollten wie auch bei anderen Projekten Schupp/Kremmers in traditionalistischer Baugestaltung mit Lochfassade, Sprossenfenstern, Walmdach und Werksteinelementen ausgeführt werden. Wegen des kriegsbedingten Mangels an Stahl war für die Schachthallen, die Fördermaschinenhäuser und vermutlich auch die Kaue eine Stahlbeton-Konstruktion anstelle des bewährten Stahlfachwerks vorgesehen.

Die zuletzt entwickelten Pläne für das Bergwerk Godulla tragen das Datum 5. Oktober 1944. Noch im Herbst 1944 beschäftigte man sich im Architekturbüro Schupp/Kremmer mit gestalterischen Einzelheiten der Fördermaschinenhäuser, was angesichts der Kriegsentwicklung als kaum vorstellbar erscheint. Wie auch in anderen Planungsbüros wurde bis zuletzt an Entwürfen gearbeitet, was möglicherweise mit dem allgemeinen Realitätsverlust in den letzten Monaten und Wochen vor Kriegsende zu tun hatte, vor allem aber war die volle Auslastung der Büros mit kriegswichtigen Aufträgen die einzige Möglichkeit, der drohenden Einberufung zu entgehen.

Selbst wenn das Bestreben, das eigene Leben und das der Mitarbeiter zu retten in jeder Hinsicht verständlich ist – je länger der Krieg dauerte, desto mehr wurden auch die freien Planungsbüros Teil der nationalsozialistischen Kriegswirtschaft und den damit verbundenen Verbrechen. Dies gilt für Architekten, die in unmittelbarer Nähe der Konzentrations- und Vernichtungslager Industrieanlagen planten, umso mehr. Bergwerk, Kraftwerk und Siedlung Godulla wären in nur rund 30 km Entfernung zu Auschwitz entstanden. Dass bei einer Realisierung in großem Maße Zwangsarbeiter und KZ-Häftlinge eingesetzt worden wären, kann als sicher angenommen werden.

Zusammenfassung

Architektonische Planungen für die Industrie in den besetzten Gebieten während des Zweiten Weltkriegs waren grundsätzlich in die Kriegswirtschaft des Deutschen Reiches eingebunden. Besondere Bedeutung kam dem oberschlesischen Industrieviertel nach dem Überfall auf Polen durch die deutsche Wehrmacht zu, da hier ein wesentlicher Anteil für die Rüstungsproduktion geleistet werden sollte.

In diesen allgemeinen historischen Hintergrund muss das Werk der für den Bau von Bergwerksanlagen im 20. Jahrhundert insgesamt bedeutenden Architekten Fritz Schupp und Martin Kremmer eingeordnet werden. Das Ouvre der Architek-

tengemeinschaft Schupp/Kremmer ist ebenso wie das anderer deutscher Architekten für den Zeitraum der Jahre 1933 bis 1945 bislang jedoch noch immer nicht hinreichend erforscht. Mit der Sicherung, Erschließung und baldigen Zugänglichkeit des zeichnerischen Nachlasses beider Architekten im Bergbau-Archiv beim Deutschen Bergbau-Museum in Bochum werden nunmehr neue Möglichkeiten der Grundlagenforschung geschaffen.

In diesem Zusammenhang gewinnen auch jene Vorhaben an Interesse, die in Oberschlesien entweder im Bau realisiert wurden oder lediglich auf der Ebene der architektonischen Planung verblieben sind. Ein Beispiel für praktisch umgesetzte Industriebauten ist die Odertalkokerei in Deschowitz/Zdzieszowice, während eine Doppelschachtanlage in bis dahin ungekannten Ausmaßen für den Godulla-Konzern nicht zur Ausführung gelangte.

PRZYPISY

- 1 Vgl. Stefanski, V. M., Arbeitseinsatz im Zeichen von Volkstumspolitik. Der Oberschlesische Steinkohlenbergbau während des Zweiten Weltkrieges, in: Tenfelde, K., Seidel, H. Ch. (Hrsg.): Zwangsarbeit im Bergwerk. Der Arbeitseinsatz im Kohlenbergbau des Deutschen Reiches und der besetzten Gebiete im Ersten und Zweiten Weltkrieg, Bd. 1: Forschungen, Bochum 2005, S. 373–409, hier S. 373.
- 2 Vgl. Harazim, A., Bergbau nahe Auschwitz. Der Einsatz von Konzentrationslagerhäftlingen auf ober-schlesischen Zechen, in: ebd., S. 411–432, hier S. 415.
- 3 Vgl. hierzu sowie zur weiteren Verteilung der Besitzverhältnisse an den Steinkohlenbergwerken: Stefanski, V. M., Arbeitseinsatz im Zeichen von Volkstumspolitik (s. Anm. 1), S. 374–376.
- 4 Zit. Busch, W., Industriepanungen 1933–1945/Planowanie przemysłowe 1933–1945, in: Arbeitskreis Ruhrgebiet – Oberschlesien/Zaglebie Ruhry – Górny Śląsk (Hrsg.): Ruhr – Oberschlesien. Stadt, Region, Strukturwandel/Zaglebie Ruhry – Górny Śląsk. miasto, region, przemiany strukturalne, Essen 2006, S. 271–278, hier S. 271–272.
- 5 Zit. ebd., S. 272.
- 6 Zit. ebd.
- 7 Anstelle einer breiten Auflistung der Literatur erfolgt hier der Verweis nur auf: Mollin, G. Th., Montankonzerne und "Drittes Reich". Der Gegensatz zwischen Monopolindustrie und Befehlswirtschaft in der deutschen Rüstung und Expansion 1936-1944, Göttingen 1988 (= Kritische Studien zur Geschichtswissenschaft. 78); siehe auch das jüngst in Bochum bearbeitete, großangelegte Forschungsprojekt "Zwangsarbeit im deutschen Kohlenbergbau" – hierzu: Tenfelde, K., Seidel, H. Ch., Arbeitseinsatz und Zwangsarbeit im Kohlenbergbau des Deutschen Reiches und der besetzten Gebiete. Einführende Bemerkungen, in: dies. (Hrsg.): Zwangsarbeit im Bergwerk (s. Anm. 1), S. 11–31.
- 8 Vgl. Farrenkopf, M. Bergbau-Archiv und montan.dok. Dokumentation, Service und Forschung zur industriellen Montangeschichte, in: Slotta, R. (Hrsg.): 75 Jahre Deutsches Bergbau-Museum Bochum (1930 bis 2005). Vom Wachsen und Werden eines Museum, Bd. 1, Bochum 2005, S. 173–240.
- 9 Vgl. Krau, Ingrid: Die städtebauliche Dimension der Zentralschachtanlage Zollverein 12, in: Busch, W., Scheer, T. (Hrsg.): Symmetrie und Symbol. Die Industriearchitektur von Fritz Schupp und Martin Kremmer, Köln 2002, S. 81–90, hier S. 89–90.
- 10 Zur ausführlichen Schilderung der Biographie beider Architekten vgl. insbesondere: Laufer, U., Die Architekten Fritz Schupp und Martin Kremmer, in: ebd., S. 15–30. Hier folgt die biographische Schilderung vorrangig Slotta, R., Eröffnung des Symposiums und Einleitung, in: Farrenkopf, M. (Bearb.): Vom Entwurf zum Depositum. Über den wissenschaftlichen Umgang mit dem zeichnerischen Nachlass der Industrie, Bochum 2007 (= Das architektonische Werk der Architekten Fritz Schupp und Martin Kremmer, Bd. 1), S. 9–14, hier S. 11–13.
- 11 Vgl. Serlo, Walter: Die Preußischen Bergassessoren, Essen 1938, S. 269; zur Gruppe der preußischen Bergassessoren als solcher: Faulenbach, B., Die Preußischen Bergassessoren im Ruhrbergbau. Unternehmermentalität zwischen Obrigkeitsstaat und Privatindustrie, in: Mentalitäten und Lebensverhältnisse. Beispiele aus der Sozialgeschichte der Neuzeit, Festschrift Rudolf Vierhaus, Göttingen

- 1982, S. 225–242.
- 12 Die Struktur und organisatorischen Schritte zur archivischen Sicherung und Erschließung im Bergbau-Archiv Bochum sind im Verlauf des Projekts, das Ende 2007 abgeschlossen werden wird, bereits an verschiedenen Stellen ausgeführt und publiziert worden. Die Darstellung erfolgt hier im Wesentlichen unter Rückgriff auf: Farrenkopf, M., Pegels, K., Fritz Schupp und Martin Kremmer – Die Bedeutung eines zeichnerischen Nachlasses für die Montangeschichte, in: Brüggerhoff, S., Farrenkopf, M., Geerlings, W. (Hrsg.): Montan- und Industriegeschichte. Dokumentation und Forschung, Industrie-archäologie und Museum. Festschrift für Rainer Slotta zum 60. Geburtstag, Paderborn (u. a.) 2006, S. 317–343, hier S. 321–324.
 - 13 Vgl. Pegels, K., Der zeichnerische Nachlass der Industriearchitekten Fritz Schupp und Martin Kremmer, in: Farrenkopf, M. (Bearb.): Vom Entwurf zum Depositum (s. Anm. 10), S. 139–146, hier S. 140.
 - 14 Vgl. hierzu Farrenkopf, M., Przigoda, S., Architekturgeschichtliche Quellen in Wirtschaftsarchiven – das Beispiel Bergbau-Archiv Bochum, in: Farrenkopf, Michael (Bearb.): Vom Entwurf zum Depositum (s. Anm. 10), S. 52–65.
 - 15 Vgl. Oboth, Ch., Die Odertalkokerei – ein aktueller Blick, in: *industriekultur* 1/2003, S. 36–37, hier S. 36.
16 Vgl. Farrenkopf, M., Im Netzwerk der Montanindustrie. Zur Technik- und Wirtschaftsgeschichte des Kokereiwesens, in: Hassler, U., Kohler, N., Das Verschwinden der Bauten. Lebenszyklen industrieller Baubestände und Methoden transdisziplinärer Forschung, Tübingen/Berlin 2004, S. 153–165, hier S. 159–161 sowie als zeitgenössische Quelle: Gollmer, W.: Erfahrungen auf den neuzeitlichen Kokereianlagen des Ruhrbezirks, in: *Glückauf* 65, 1929, S. 108 –121.
 - 17 Vgl. Busch, Wilhelm: *Industrieplanungen 1933–1945* (s. Anm. 4), S. 275. 18 Vgl. Oboth, Christoph: *Die Odertalkokerei* (s. Anm. 15), S. 36.
 - 19 Vgl. Busch, W., *Industrieplanungen 1933–1945* (s. Anm. 4), S. 277.
 - 20 Vgl. Busch, W., F. Schupp, M. Kremmer – *Bergbauarchitektur 1919–1974*, Köln 1980, S. 111.
 - 21 Die folgenden Ausführungen zum Bergwerk Godulla beruhen vorrangig auf Forschungen von Dipl.-Ing. Kristina Pegels als Bearbeiterin des Erschließungsprojekts im Bergbau-Archiv Bochum. Sie werden in ausführlicherer Form Gegenstand ihrer Dissertation unter dem Arbeitstitel “Bauten für die Industrie. Die Architekten Fritz Schupp und Martin Kremmer 1921–1971” an der RWTH Aachen sein.

dr Zenon Szmidtke
Muzeum Miejskie w Zabrze

Proces zmian w górnictwie zainicjowany przez katastrofę w Courrieres w 1906 r. i jego polskie aspekty

**Changing the mining industry after Courrieres
disaster of 1906: also a part of Polish experience**

W stulecie nowoczesnego ratownictwa górniczego przedstawiono proces jego tworzenia uruchomiony przez katastrofalny wybuch pyłu węglowego we francuskiej kopalni Courrieres. Porównano hipotezy dotyczące charakteru oraz przyczyn tego wybuchu formułowane zaraz po katastrofie, jak i przez współczesnych badaczy francuskich i polskich. Skoncentrowano się na wkładzie wniesionym przez Waclawa Cybulskiego i Kopalnię Doświadczalną "Barbara" do wcześniejszych badań nad wybuchami pyłu węglowego oraz metodami zapobiegania im prowadzonych przez Francuzów Taffanela i Audiberta. Przeanalizowano również zakres i specyfikę działania pierwszych centralnych stacji ratownictwa górniczego w Europie, w tym na ziemiach polskich. Odnotowano prace nad polskim prototypem tlenowego aparatu oddechowego i wydawanie przez władze górnicze przepisów dotyczących ratownictwa górniczego. Wspomniano o późniejszym udziale we władzach polsko-francuskiej spółki węglowej "Skarboferm" osób, które podczas katastrofy w Courrieres nawiązały współpracę z zastępami ratowniczymi z Niemiec.

The paper celebrates the first century of modern mine-rescuing. Its beginning is linked with the tragic events that took place in French coal mine of Courrieres. The paper reflects upon the contemporary and present hypothesis regarding the reasons that lead to the ignition and blowing up of coal dust. As reference material for this paper the works of Waclaw Cybulski and testing coal mine "Barbara", as well as the works of French engineers Taffanel and Audibert were used. The author also analyzed how the rescue departments worked in the early days of rescuing in coal mining industry.

W bieżącym roku, w Centralnej Stacji Ratownictwa Górniczego w Bytomiu, wspólnie ze służbami ratowniczymi innych krajów, obchodzimy stulecie zorganizowanego ratownictwa górniczego. Wstępem do tych obchodów była wystawa w Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze zatytułowana "Górnikom na ratunek". Jej współinicjatorami i współorganizatorami były następujące instytucje: Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze, Narodowe Muzeum Techniki w Pradze, Śląsko-Morawsko-Czeska Macierz Górnicza i Centralna Stacja Ratownictwa Górniczego w Bytomiu. Temat przewodni ekspozycji – historia aparatu ratunkowego, dał sposobność do udokumentowania stuletniego dorobku w zakresie doskonalenia działalności służb ratowniczych i ich międzynarodowej współpracy. Wspomnianą wystawą

wę poprzedziła V międzynarodowa konferencja z cyklu "Spotkania Uczniów Agri-coli", poświęcona tym razem ratownictwu górniczemu. Niniejszy artykuł również wpisuje się w obchody stulecia zorganizowanego ratownictwa górniczego.¹

Wybuchy pyłu węglowego spowodowały katastrofy górnicze, w których przebiegu odnotowano tragiczny rekord ofiar w ludziach podczas jednej katastrofy. Stosowanie prochu górniczego w głębinowych kopalniach węgla lub występowanie w nich metanu sprzyjało wybuchom pyłu węglowego. Niemniej do początku XIX wieku uważano, że wszystkie wybuchy w kopalniach węgla powoduje wyłącznie gaz kopalniany (metan). Dopiero zaobserwowano podczas wybuchów w kopalniach brytyjskich w pierwszej połowie XIX wieku iskier zapalającego pyłu węglowego oraz skoksowanego pyłu węglowego stało się wskazówką jego udziału w wybuchu.

Wybitny uczony Faraday, po wybuchu w kopalni Haswell (1844 r.) orzekł, że pył węglowy wziął w nim czynny i szeroki udział. Opinia jego przez cały wiek XIX i początek wieku XX nie została oficjalnie przyjęta do wiadomości przez władze i przemysł węglowy. Najprawdopodobniej właściciele kopalń nie chcieli wydawać pieniędzy na sposoby zapobiegania wybuchom oceniając, że będą to wydatki nie przynoszące zysków. Brytyjska komisja powołana do zbadania problemu wybuchów w kopalniach jednoznacznie twierdziła w swym raporcie z 1894 r. możliwość wybuchu pyłu węglowego samodzielnie tj. bez współudziału metanu. Jako pierwszy doświadczalnie potwierdził to H. Hall w upadłej Big Lady.

Katastrofalny wybuch pyłu węglowego we francuskiej kopalni Courrieres, w czasie którego zginęło 1099 górników, był tym przełomowym wydarzeniem, które zapoczątkowało badania nad wybuchami pyłu węglowego oraz metodami zapobiegania im.²

Wacław Cybulski, twórca polskiej szkoły zwalczania wybuchowości pyłu węglowego i metanu³, tak opisywał w 1952 roku przyczyny i przebieg rzeczony katastrofy: "Wybuch ten wydarzył się w dniu 10 marca 1906 i objął całą południową część kopalni Courrieres długości około 5 km i szerokości ponad 1,5 km, gdzie w czasie katastrofy pracowało około 1800 ludzi. Wybuch powstał w polu szybu 4 i stamtąd rozszerzył się na pola szybów 2 i 3. Przypuszczalnym miejscem zapoczątkowania wybuchu był przodek chodnika węglowego w pokładzie Józefina. Najprawdopodobniej wybuch pyłu został zapoczątkowany przez strzał, ponieważ nie mógł go zapoczątkować wybuch metanu, gdyż kopalnia Courrieres była niegazowa. Również po wybuchu nie stwierdzono obecności metanu. Pogląd, że metan zjawiał się nagle, nieoczekiwanie i jego wydzielanie się ustało po wybuchu, byłby całkowicie "naciągnięty".

Również nieprawdopodobne byłoby przypuszczenie, że wybuch pyłu zapoczątkował wybuch gazów pożarowych. Pożar, który powstał kilka dni przed katastrofą, był już całkowicie otamowany i bezpośrednio przed samym wybuchem stan tam

był skontrolowany przez inżyniera, który stwierdził, że były w całkowitym porządku. Nie może być żadnej wątpliwości, że straszliwa katastrofa powstała wskutek wybuchu pyłu węglowego.

Stosowane w kopalni Courrieres materiały wybuchowe mogły łatwo zapalić pył węglowy. Materiały te nie były wcale badane doświadczalnie na dopuszczenie do użytku ze względu na bezpieczne stosowanie ich w górnictwie.

Wyrobiska w kopalni Courrieres były suche i zapylenie ich pyłem węglowym było bardzo poważne. Węgiel, wskutek małej twardości, dawał przy urabianiu i przewozie dużo pyłu. Mimo takiego stanu niebezpieczeństwa, nie stosowano w kopalni Courrieres w ogóle żadnego zabezpieczenia przed rozwojem wybuchu. W tym czasie zaprowadzone już było gdzie indziej zraszanie pyłu węglowego wodą, jako środek zabezpieczający przed wybuchami.

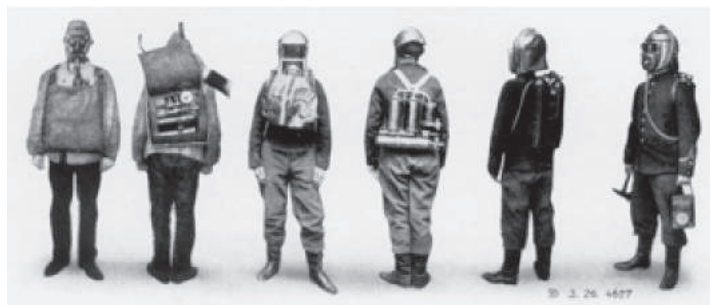
Jest oczywiste, że istotną przyczyną katastrofy w kopalni Courrieres był brak stosowania jakichkolwiek środków zwalczania niebezpieczeństwa wybuchów pyłu. Było to niewątpliwie winą Towarzystwa Courrieres, którego własnością była kopalnia".⁴

Tezy te, wyrażone w książce z 1952 r., prof. Cybulski podtrzymywał do końca swej aktywności zawodowej⁵, a obecnie podziela je dr inż. Bogdan Ćwiek, zasłużony ratownik górniczy i badacz zagadnień ratownictwa górniczego, były dyrektor naczelny Centralnej Stacji Ratownictwa Górniczego w Bytomiu.⁶ Natomiast Zdzisław Maciejasz i Franciszek Kruk wyrazili opinię, że omawianą katastrofę zapoczątkował pożar i wybuch gazów pożarowych, który z kolei spowodował wybuch pyłu węglowego.⁷

Comité Central des Houilleres de France (Centralny Komitet Francuskich Kopalń Węgla Kamiennego), który stanowił organizację zawodową pracodawców skupiającą kopalnie francuskie poszczególnych zagłębi węglowych, zorganizowaną w rejonowe związki⁸, już w 1906 r. ogłosił kompleksowe sprawozdanie dotyczące katastrofy w Courrieres. Uznano, że miał miejsce wybuch pyłu węglowego. We wszystkich częściach kopalni zauważono liczne kawałeczki skoksowanego pyłu węglowego. Badania w chodniku doświadczalnym w belgijskim Framerie wykazały, że pył węglowy z kopalni w Courrieres jest łatwo zapalny i zdolny do gwałtownego wybuchu. Wyrażono przypuszczenie, że wybuch pyłu był spowodowany wcześniejszym wybuchem metanu lub gazów pożarowych powstałych w części kopalni objętej dawniej pożarem. Ówczesny górnośląski badacz Knochenchauer nie podzielał tego przypuszczenia. Jego zdaniem podczas prac strzałowych źle założony lub zbyt silny ładunek materiału wybuchowego wywołał wybuch pyłu węglowego. W tym przekonaniu utwierdzały go badania wykonywane w niemieckich chodnikach doświadczalnych dowodzące, że wybuchy pyłu węglowego mogą mieć miejsce w kopalniach niegazowych, o ile tylko pył jest dostatecznie drobny i w dużej ilości.⁹

Współcześni badacze francuscy stwierdzają, że bez wątpienia miał miejsce potężny wybuch pyłu węglowego, natomiast trudno jest określić z większym prawdopodobieństwem, który z wymienionych elementów wziął udział w zainicjowaniu tegoż wybuchu – metan, gazy pożarowe, strzelniczy materiał wybuchowy, lampa górnicza paląca się płomieniem odkrytym.¹⁰

Przebieg akcji ratowniczej swym dramatyzmem dorównywał samemu wybuchowi. Była ona szczególnie trudna z powodu pożaru i zawałów powstałych po wybuchu oraz wadliwości systemu wentylacyjnego, która wyrażała się prowadzeniem powietrza świeżego i zużytego jednym szybem, stosując przepierzenie. W wyniku wybuchu przepierzenie w szybie zostało zniszczone.



Katastrofa w kopalni w Courrieres, 1906

- Francuscy ratownicy z aparatami oddechowymi produkcji niemieckiej; Repr. z: Haase-Lampe w: Handbuch für das Grubenrettungswesen (international). Sauerstoffrettungswesen und Gasschutz, Lübeck 1924, s. 189
- Typy aparatów oddechowych używanych podczas katastrofy w Courrieres: od lewej; 1, 2 – “Shamrock”; 3, 4 – “Dräger” 1904/09; 5, 6 – “Vanginot” (“Sauerstoff-pülgerät”); Repr. z: Haase-Lampe w: Handbuch für das Grubenrettungswesen (international). Sauerstoffrettungswesen und Gasschutz, Lübeck 1929, s. 373

Ponadto sama organizacja ratownictwa i wyposażenie ratujących zupełnie nie stały na wysokości zadania. Na drugi dzień po wybuchu kierownictwo akcji ratowniczej przeprowadziło zmianę kierunku przewietrzania w celu ułatwienia

ugaszenia pożaru. Uznano, że nikt z zatrudnionych w polu objętym wybuchem nie mógł go przeżyć. W ten sposób doprowadzono do zadymienia wyrobisk, którymi wycofywali się ludzie i zatrucia ich gazami pożarowymi.¹¹ W dniu 12 marca z pomocą przybyły zastępy ratownicze z Niemiec wyposażone w aparaty tlenowe przenośne, konstrukcji Meyera i Draegera. Francuzi biorący udział w akcji ratunkowej takimi aparatami nie dysponowali. Był to akt solidarności górników z Zagłębia Ruhry z górnikami z północnej Francji, mimo sprzeczności politycznych istniejących wówczas między oboma krajami.¹²

Tymczasem w 20 dni po wybuchu, wbrew wspomnianej opinii kierownictwa akcji, z pola objętego katastrofą samodzielnie wycofała się grupa 13 ludzi. Przetrwali w ślepych wyrobiskach, do którego nie doszły czady powybuchowe. Jedli resztki żywności znalezione przy zabitych towarzyszach, surowe mięso końskie wycięte z padłych koni, owies. Pili własny mocz. W 25 dni po wybuchu samodzielnie wydostał się z dołu jeszcze jeden pracownik – rębacz Auguste Berthon.¹³

Dotychczas jest to druga, co do liczby ofiar, katastrofa w górnictwie światowym. Jeszcze więcej, bo 1527 ludzi zginęło w kopalni "Hankoi" w Mandżurii, w 1942 roku. Był to wybuch metanu, który z kolei spowodował wybuch pyłu węglowego.¹⁴

Po katastrofie w Courrieres pionierskie, systematyczne i bardzo szerokie prace nad wybuchami pyłu węglowego oraz metodami zapobiegania im wykonał we Francji Jules Lucien Jacques Taffanel w sztolni doświadczalnej na powierzchni Liévin. Stację doświadczalną w Liévin powołał do życia w 1907 r. Centralny Komitet Francuskich Kopalń Węgla Kamiennego w celu zbadania wszystkich kwestii dotyczących bezpieczeństwa kopalń. W latach 1907–1921 Taffanel opublikował całą serię prac, w których prezentował wyniki swych badań nad problemem wybuchów pyłu węglowego, a w 1921 roku podał wzór określający niebezpieczeństwo tegoż wybuchu.¹⁵ W 1926 roku Taffanel i Etienne Régis Audibert przedstawili poprawioną formułę, która przybrała następującą postać:

$$100 \frac{0.06 c^2 - g}{0.06 - g} + \frac{k}{v^2} + 276 \frac{1.12 - a}{6.18 - a} + \frac{a h}{f} = S$$

gdzie:

- c - zawartość części niepalnych (stałych) w pyłe węglowym, przechodzącym przez sito o otworach 1 mm,
- g - zawartość metanu w powietrzu badanego chodnika,
- k - współczynnik charakterystyczny, zmienny - zależny od rodzaju danego węgla z punktu widzenia jego zapalności, który w znacznej większości wypadków przyjąć można jako = 0,6),
- v - zawartość części lotnych w węglu czystym (bez popiołu) i suchym,
- f - waga w kg pyłu przechodzącego przez sito nr 200 i przypadającego na 1 m³ chodnika,

- q - waga w kg pyłu przechodzącego przez sito 1 mm i przypadającego na 1 m³ chodnika,
- h - waga w kg wody w stanie wolnym i jako wilgotność, przypadająca na 1 m³ chodnika,
- a - współczynnik zmienny, zależny od tego w jaki sposób woda zmieszana jest z pyłem,
- a - równe jest około 30, jeżeli mieszanina jest niejednorodna (w wypadkach zraszania),
- a - równe jest około 100, jeżeli mieszanina jest jednorodna (w wypadkach wilgotności naturalnej),
- część przechodząca przez sito nr 200 w próbce pyłu przesianej przez sito przy otworach 1 mm, czyli

$$\alpha = \frac{f}{q}$$

- S - przedstawia stopień bezpieczeństwa; S 47 dla kopalń niegazowych, w doświadczeniach

jest to tak zwana "Limite 1", to znaczy, że przy zastosowaniu słabszego czynnika inicjującego wybuch pyłu (240 g żelatyny wybuchowej w moździerz sztolni doświadczalnej) nagromadzony pył nie jest zdolny do przenoszenia wybuchu, gdy S 47.

S 62 dla kopalń gazowych, w doświadczeniach tzw. "Limite 2", oznacza to, że przy zastosowaniu silniejszego czynnika inicjującego wybuch pyłu (240 g żelatyny wybuchowej w moździerz i pierwszych 10 mb. sztolni, wysypanych pyłem węglowym, szczególnie niebezpiecznym, przechodzącym ilościowo przez sito nr 200, w ilości 450 g/m³) nagromadzony pył nie jest zdolny w tych warunkach do przenoszenia wybuchu, gdy obliczone za pomocą formuły S 62.

W 1927 r. Cybulski, na podstawie prac w Kopalni Doświadczalnej "Barbara" i Centrali Ratownictwa Górniczego Górnośląskiego Związku Przemysłowców Górniczo-Hutniczych Z.Z., zakwestionował przydatność wzoru Taffanela i Audiberta do określania stopnia bezpieczeństwa złóż pyłu węglowego. Przede wszystkim zauważył, że zgodnie z tym wzorem zdolność złoża pyłu węglowego do przenoszenia wybuchu jest całkowicie niezależna od ilości pyłu w jednym metrze sześciennym.¹⁶ Oddajmy głos samemu Cybulskiemu: "Bardzo ważny czynnik w zagadnieniu wybuchu pyłu węglowego, a mianowicie ilość pyłu przechodzącego przez sito o otworach 1 mm, przypadająca na 1 m³ reprezentowana jest (przynajmniej na pierwszy rzut oka) pośrednio przez wielkości f i (gdyż $f = q \cdot \alpha$, zaś i f w formule figurują). Jak się jednak przekonamy, uwzględnienie tego czynnika jest tylko pozorne.

Omawiając podany przez siebie wzór, Taffanel i Audibert robią uwagę, że w wypadku, gdy ma się do czynienia z pyłem suchym, równanie przedstawiające formułę zawiera jedną zmienną mniej, gdyż odpada wówczas czwarty wyraz:

$$\frac{ah}{f}$$

zawierający f . Z uwagi tej nie wyciągają jednak autorzy żadnego wniosku. A wniosek, jaki już stąd wypływa, jest dla formuły bardzo niekorzystny. Mianowicie, w wypadku, gdy złoża pyłu nie zawiera wilgoci stopień jego bezpieczeństwa w myśl formuły przestaje oczywiście zupełnie być zależnym od ilości pyłu, jaka przypada na 1 m^3 .

Przy bliższym jednak przyjrzeniu się omawianemu równaniu łatwo się przekonać, że wypowiedziane wyżej zdanie odnosi się nie tylko do wypadku pyłu węglowego suchego, lecz także rozciąga się i na najczęściej spotykane w praktyce złoża pyłu wilgotnego.

Zarówno ilość w $\text{kg H}_2\text{O}$ w 1 m^3 – jak i ilość w kg pyłu przechodzącego przez sito nr 200 w 1 m^3 – f związane są oczywiście z ilością pyłu przechodzącego przez sito o otworach 1 mm przypadającego na 1 m^3 – q

$$h = \frac{q \cdot \% \text{ zawartości wody w pyłe}}{100}$$

$$f = q \cdot$$

Gdy q powiększymy pewną ilość razy, tyleż samo razy powiększy się h i f . Wielkości h i f występują jedynie w czwartym wyrazie formuły

$$\frac{ah}{f}$$

Ponieważ h figuruje w liczniku, f zaś w mianowniku wyrażenia, jasnym jest, że zwiększenie czy też zmniejszenie ilości danego pyłu na 1 m^3 zupełnie nie wpłynie na zmianę wartości tego wyrazu, a ponieważ h i f w innych wyrazach nie znajdują się, więc zmiana q nie spowoduje zmiany S .

Ilość więc pyłu, przypadająca na 1 m^3 wcale nie jest uwzględniona w formule; w myśl tej ostatniej zdolność złoża pyłu węglowego do przenoszenia wybuchu jest w ogóle niezależną od ilości pyłu w 1 m^3 . Jest oczywiście rzeczą zbędną udowadnianie fałszywości podobnego twierdzenia.

Czyż więc możliwym jest stosowanie formuły w praktyce? Odpowiedź na to pytanie może być tylko przecząca.¹⁷ W 1930 r. Cybulski opracował własny doskonałszy wzór, w którym uwzględnił czynnik pominięty w formule Taffanella i Audiberta tj. ilość pyłu węglowego przypadającą na 1 m^3 wyrobiska.¹⁸

Badania Taffanella obejmowały również środki zwalczania wybuchów pyłu węglowego m. in. zapory z pyłu kamiennego oraz zapory wodne. Tym ostatnim zagadnieniom od początku lat trzydziestych Cybulski poświęcił wiele swoich badań. Zapory, których był twórcą, do dnia dzisiejszego są stosowane we wszystkich pol-

skich kopalniach oraz wielu zagranicznych i skutecznie hamują wybuchy pyłu – węglowego.¹⁹

Katastrofa w kopalni węgla w Courrieres we Francji w 1906 r. spowodowała narodziny nowoczesnego ratownictwa górniczego – obowiązek organizowania drużyn ratowniczych i wyposażenia kopalń w sprzęt ratowniczy, wydawanie przez władze górnicze przepisów dotyczących ratownictwa górniczego, tworzenie centralnych stacji ratownictwa górniczego. Do 1907 właściciele niektórych kopalń dobrowolnie utrzymywali zastępy ratownicze wyposażone w niewielką ilość aparatów oddechowych i innego sprzętu ratowniczego. Nie było jednak żadnych przepisów obligujących ich do takiego postępowania. Dopiero katastrofa w Courrieres skłoniła władze górnicze w prawie wszystkich górniczych krajach świata do pospiesznego wydawania przepisów dotyczących ratownictwa górniczego, głównie wprowadzających obligatoryjność tworzenia kopalnianych służb ratownictwa górniczego. W celu sprawnego koordynowania tychże służb zaczęto tworzyć w poszczególnych zagłębiach instytucję centralnych (inaczej: głównych) stacji ratownictwa górniczego. To ostatnie przedstawiono w poniższym kalendarium.²⁰

- 1907–1908 Budowa Górnośląskiej Centralnej Stacji Ratownictwa Górniczego w Bytomiu; dla Zagłębia Górnośląskiego; pierwsza centralna stacja na świecie; w 1958 roku Centralnej Stacji Ratownictwa Górniczego w Bytomiu, jako przedsiębiorstwu państwowemu resortu górnictwa, powierzono nadzór i kontrolę nad stanem ratownictwa w kopalniach podlegających ówczesnym resortom: górnictwa, przemysłu ciężkiego, chemicznego, budownictwa.²¹
- 1907 Powstanie Centralnej Stacji Ratownictwa Górniczego w Akwizgranie; dla Zagłębia Akwizgrańskiego (Niemcy).²²
- 1908 Powstanie Centralnej Stacji Ratownictwa Górniczego w Zagłębiu Donieckim; w Makiejewce (Ukraina).²³
- 1908 Powstanie Centralnej Stacji Ratownictwa Górniczego w Witkowickich Kopalniach Węgla Kamiennego oraz Centralnej Stacji Ratownictwa Górniczego w Łazach; dla Zagłębia Ostrawsko-Karwińskiego (Czechy).²⁴
- 1908 Utworzenie w Stacji Doświadczalnej w Liévin pierwszej we Francji Centralnej Stacji Ratownictwa Górniczego; dla Zagłębia Nord; Pas-de-Calais.²⁵
- 1909 Powstanie Centralnej Stacji Ratownictwa Górniczego w Wałbrzychu; dla Zagłębia Dolnośląskiego.²⁶
- 1910 Zorganizowanie Głównej Stacji Ratownictwa Górniczego w Essen; dla Zagłębia Ruhry; wówczas największa główna stacja w Niemczech.²⁷
- 1910–1911 Budowa Centralnej Stacji Ratunkowej dla Kopalń Zagłębia Dąbrowskiego w Sosnowcu; inż. Józef Juroff pierwszym jej kierownikiem; 1913–1958 stacją kieruje inż. Edward Porczyński.²⁸

- 1925 Powstanie Centrali Ratownictwa Górniczego w Pniowcu koło Tarnowskich Gór; w 1926 roku przekształcona na ośrodek w Mikołowie o nazwie "Kopalnia Doświadczalna Barbara, Centrala Ratownictwa Górniczego i Obserwatora Magnetycznego"; 1925–1930 Centralą kierował inż. Józef Juroff, który wspólnie z doktorem Karolem Sęczkiem opublikował pierwszą w Polsce książkę na temat ratownictwa górniczego; badania w Kopalni Doświadczalnej "Barbara" pozwoliły profesorowi Wacławowi Cybulskiemu stworzyć polską szkołę zwalczania zagrożeń wybuchami pyłu węglowego.²⁹



Centralna Stacja Ratownictwa Górniczego w Akwizgranie, ścianka na aparaty oddechowe "Dräger", 1924 i obok dwie szafy na ustniki, 1926; repr. z: Die Neuausrüstung des Rettungswesens an Ruhr und Rhein, "Draeger-Hefte" 1927, nr 116, s. 1249

Centralna Stacja Ratownictwa Górniczego w Akwizgranie posiadała wspólny dla okręgu skład sprzętu ratowniczego, lecz nie dysponowała stałym oddziałem ratowniczym, tzn. stale przebywającym w stacji. W całym okręgu istniało 9 oddziałów ratowniczych, tworzonych przez około 1% wszystkich robotników. Dzięki niewielkiej rozległości okręgu przyrządy ratownicze można było dość szybko dostarczyć ze stacji centralnej na miejsce wypadku. Drużyny ratownicze odbywały w niej okresowe szkolenia teoretyczne i praktyczne. Ten typ stacji centralnej był odpowiedni jedynie dla okręgów terytorialnie niewielkich.³⁰

Centralna Stacja Ratownictwa Górniczego w Wałbrzychu była zbliżona do typu stacji w Akwizgranie, choć miała nieco szerszy od tej ostatniej zakres działania, np. testowanie i wykonywanie drobnych napraw aparatów oddechowych dla potrzeb kopalnianych stacji ratownictwa.³¹

Główna Stacja Ratownictwa Górniczego w Essen stanowiła typ stacji centralnej odpowiedni dla rozleglejszych okręgów. Pełniła następujące zadania:

1. Dozór nad przyrządami ratowniczymi na kopalniach oraz nad ludźmi wyćwiczo-
nymi w tym kierunku.
2. Opracowanie jednolitego planu ratowniczego.
3. Przygotowywanie pomocy sąsiednich kopalń w razie nieszczęścia na kopalni.
4. Poszukiwania i badania w dziedzinie ratownictwa kopalnianego.
5. Sprowadzanie i przyjmowanie nowych przyrządów na zlecenie członków.
6. Nauczanie i ćwiczenie ratowników”.³²

Identyczne zadania realizowały Centralna Stacja Ratownictwa Górniczego w Liévin oraz Górnośląska Centralna Stacja Ratownictwa Górniczego w Bytomiu. Specyfiką bytomskiej stacji było zakrojone na szeroką skalę nauczanie oddziałów ratowniczych we własnej komorze ratowniczej.³³ Na uwagę zasługuje fakt, że w Centralnej Stacji Ratownictwa Górniczego w Liévin, od początku jej funkcjonowania, badania nad konstrukcją ratowniczego aparatu oddechowego prowadził Eugene Fenzy, wynalazca aparatu Fenzy²² z samoczynnym dopływem tlenu, wywołanym siłą płuc (zaprezentował go w 1922 r.). W 1934 r. założył on wspólnie z synem przedsiębiorstwo produkujące tego typu aparaty do chwili obecnej.³⁴

Do ostatnio omawianego typu stacji centralnej zbliżone były Centralna Stacja Ratownictwa Górniczego w Zagłębiu Donieckim oraz Centralna Stacja Ratunkowa dla Kopalń Zagłębia Dąbrowskiego w Sosnowcu. Znaczenie stacji w Sosnowcu przede wszystkim obniżało nie prowadzenie w niej badań w zakresie doskonalenia sprzętu ratowniczego i metod zabezpieczających przed wystąpieniem zagrożenia.³⁵

Od 1901 r. były w użyciu aparaty oddechowe konstrukcji Draegera ze stałym dopływem tlenu oraz inżektorem, wywołującym samoczynny obieg powietrza. Jak już wspomniano, aparaty tego typu okazały się bardzo pomocne podczas akcji ratunkowej w Courrieres. Kolejnym ważnym wynalazkiem był tzw. automat płucny. Dzięki niemu możliwe było regulowanie dozowania dopływu tlenu z butli do obiegu powietrza w aparacie, poprzez intensywność oddechu użytkownika.³⁶ Pierwsze polskie tlenowe aparaty oddechowe, których twórcą był Stanisław Herman, kierownik Kopalni Doświadczalnej “Barbara” i Centrali Ratownictwa Górniczego w Mikołowie, były właśnie wyposażone w urządzenia z automatycznym dawkowaniem tlenu:

1. “Lech” – opatentowany w 1935 r., przeznaczony do celów wojskowych.
2. “Gnom” – przeznaczony do celów górniczych, ze względu na delikatną konstrukcję ostatecznie wykorzystany głównie przez służby pożarnicze na powierzchni.
3. “Lech-Gnom” – skonstruowany i opatentowany w 1938 r., jego wzmocniona budowa dostosowana była do warunków podziemnych akcji ratowniczych, z powodu wybuchu II wojny światowej nie uruchomiono tej produkcji.³⁷

Zdaniem konstruktora “[...] wytyczne, według których przystąpiono do opracowania polskiego aparatu tlenowego, dały się zrealizować z wynikiem zupełnie zadowalającym i wysunęły polski aparat tlenowy na pierwsze miejsce, w porównaniu do innych znanych aparatów, a w szczególności również w porównaniu do aparatów Draegera, które do chwili obecnej uchodziły za najlepsze na świecie.

I tak, stosownie do pierwszego punktu wytycznych, do usprawnienia funkcjonowania aparatu w kierunku oszczędności zużywanego tlenu w czasie pracy aparatu w głównej mierze przyczyniają się zawory redukcyjne i dawkujący.

Zawór redukcyjny bezdźwigniowy znamieny jest tym, że nie posiada trących o siebie mechanizmów, jak to ma miejsce przy innych zaworach redukcyjnych i redukuje ciśnienie tlenu ze 150 atmosfer na jedną atmosferę nadciśnienia, co w porównaniu do innych zaworów redukcyjnych, redukujących ciśnienie na 7 lub 3 atmosfery nadciśnienia, daje już pewną możliwość lepszego wyzyskania zapasu tlenu w butelce. Poza tym, jak to z załączonych wykresów widać, działanie jego jest więcej celowe.

Zawór dawkujący działa w ten sposób, że zezwala na oszczędniejsze rozchodowanie tlenu, zwłaszcza przy pracach lekkich tak, że ten sam zapas tlenu, który w aparacie Draegera K. G. model 28 wystarcza na około 90 minut, w aparacie typu “LECH” przy pracy ciężkiej wystarcza na około 130 minut, a więc o około 50% dłużej, zaś przy pracy lekkiej na około 215 minut, a więc na dłuższy przebieg czasu o 140%, niż w aparacie Draegera K. G. 28”.³⁸

Wreszcie warto wspomnieć o tym, że dwaj Francuzi, którzy podczas katastrofy w Courrieres nawiązali owocną współpracę z zastępami ratowniczymi z Niemiec, w okresie międzywojennym znaleźli się w Radzie Nadzorczej polsko-francuskiej spółki węglowej “Skarboferm”. Byli to – dyrektor les Mines de Béthune Louis Mercier oraz inżynier z francuskiego nadzoru górniczego, Paul Weiss.³⁹

“Skarboferm” był spółką polsko-francuską w celu dzierżawy państwowych kopalń węgla na Górnym Śląsku, przejętych przez rząd polski od władz pruskich. Nosiła ona nazwę: Polskie Kopalnie Skarbowe na Górnym Śląsku, Spółka Dzierżawna, Spółka Akcyjna w Katowicach.⁴⁰ W skrócie zwana była “Skarbofermem”. W skład owego koncernu w 1922 r. wchodziły 3 kopalnie węgla: “Król” w Królewskiej Hucie, “Bielszowice” w Bielszowicach i “Knurów” w Knurowie. Koncern był pierwszym producentem węgla w Polsce, aż do czasu, gdy wyprzedziła go utworzona w 1929 roku Wspólnota Interesów Górniczo-Hutniczych S.A. Choć formalnie spółka “Skarboferm” została założona 25 lutego 1922, porozumienie w sprawie jej utworzenia zostało podpisane jeszcze przed plebiscytem na Górnym Śląsku, mianowicie 1 marca 1921 w Paryżu.⁴¹ Było ono wyrazem koncesji gospodarczych poczynionych przez rząd polski na Górnym Śląsku dla przemysłu francuskiego, w zamian za poparcie Francji dla sprawy polskiej przynależności państwowej Górnego Śląska.⁴²

PRZYPISY:

- 1 Bożek, Z., Górnikom na ratunek. Międzynarodowa konferencja "Spotkania Uczniów Agricoli". Wystawa sprzętu ratowniczego w Muzeum Górnictwa Węglowego, Miesięcznik WUG, 2006, nr 2, s. 50.
- 2 Cybulski, W., Wybuchy pyłu węglowego i ich zwalczanie, Katowice 1973, s. 18; Cybulski, W., Tarnowski, J., Niebezpieczeństwo wybuchu pyłu węglowego i sposoby jego zwalczania, Katowice 1952, s. 9–10, 33; Ćwiąk, B., Sukcesy i klęski w działaniach ratownictwa górniczego, Bytom 2006, s. 16–17, 23.
- 3 Cybulska, B., Cybulski, K., Waclaw Cybulski 1901–1973, Mikołów 2003, s. 42–43, 79–81; Ćwiąk, B., Kajdasz, Z., Ofiok, J., Ragus, E., Ratownictwo górnicze w Polsce, Katowice 1997, s. 88–89.
- 4 Cybulski, W., Tarnowski, J., Niebezpieczeństwo wybuchu..., s. 33–34.
- 5 Zob. Kozłowski, B., Sobala, J., Walka z pyłem węglowym w kopalniach węgla kamiennego, Katowice 1970, s. 12–13; Cybulski, W., Wybuchy pyłu..., s. 18.
- 6 Zob. Ćwiąk, B., Sukcesy i klęski..., s. 16–17; Ćwiąk, B., Kajdasz, Z., Ofiok, J., Ragus, E., Ratownictwo górnicze..., s. 421–422.
- 7 Maciejasz, Z., Kruk, F., Pożary podziemne w kopalniach, cz. 1, Katowice 1977, s. 13, 175.
- 8 Paszkowski, W., Organizacja polskiego przemysłu węglowego (ze szczególnym uwzględnieniem Zagłębia Górnosląskiego), Poznań 1931, s. 235–238.
- 9 Knochenchauer, Neues aus Courrieres, Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins, 1906, wrzesień, s. 344–345.
- 10 Liberda, R., Données et hypotheses sur l'origine de l'explosion, [w:] Courrieres 1906 les enseignements d'une catastrophe, Paris 2005, s. 70–73; Varaschin, D., 1906: catastrophe dans les mines de Courrieres, L'Histoire, 2006, nr 306, s. 62.
- 11 Haase-Lampe, W., Handbuch für das Grubenrettungswesen (international). Sauerstoffrettungswesen und Gasschutz, Lübeck 1929, s. 366–367; Libera, G., Katastrofa w kopalni Courrieres w dniu 10 marca 1906 r. Wybuch pyłu węglowego zapoczątkował powstanie zorganizowanego ratownictwa górniczego, Ratownictwo Górnicze 2006, nr 3, s. 20; Cybulski, W., Tarnowski, J., Niebezpieczeństwo wybuchu..., s. 34; Cybulski, W., Wybuchy pyłu..., s. 18–19; Ćwiąk, B., Sukcesy i klęski..., s. 17; Dziunikowski, K., Markefka, P., Strumiński, A., Smolin, J., Pożary podziemne w kopalniach, Katowice 1971, s. 56.
- 12 Zbrodnia kapitalistyczna, Górník, 1906, nr 8, s. 1; Haase-Lampe, W., Handbuch für das Grubenrettungswesen..., s. 363–366; Libera, G., Katastrofa w kopalni..., s. 19.
- 13 Haase-Lampe, W., Handbuch für das Grubenrettungswesen..., s. 374–381; Libera, G., Katastrofa w kopalni..., s. 23–25; Cybulski, W., Tarnowski, J., Niebezpieczeństwo wybuchu..., s. 34; Cybulski, W., Wybuchy pyłu..., s. 19; Ćwiąk, B., Sukcesy i klęski..., s. 17.
- 14 Ćwiąk, B., Sukcesy i klęski..., s. 16, 23; Maciejasz, Z., Kruk, F., Pożary podziemne..., cz. 1, s. 13.
- 15 Audibert, E., Wybuchy pyłu węglowego, Przegląd Górniczo-Hutniczy 1924, nr 5, s. 289–290; Cybulski, W., Jurhoff, J., Krytyczne uwagi o nowej poprawionej formule Taffanela i Audiberta, cz. 1; Przegląd Górniczo-Hutniczy 1927, nr 12, s. 361; Tauszied, C., Création des stations d'essais et recherches sur les poussières, [w:] Courrieres, 1906 les enseignements..., s. 95–99; Cybulski, W., Wybuchy pyłu..., s. 19.
- 16 Cybulski, W., Jurhoff, J., Krytyczne uwagi..., cz. 1, s. 360–365. Wzór i znaczenie poszczególnych zawartych w nim wielkości dosłownie zaczerpnąłem z różnych części tegoż artykułu, ibidem, s. 361–362.
- 17 Ibidem, s. 364–365.
- 18 Cybulski, W., Próba zestawienia wzoru bezpieczeństwa pyłu węglowego, Przegląd Górniczo-Hutniczy 1930, nr 2, s. 71–78; Cybulska, B., Cybulski, K., Waclaw Cybulski..., s. 43, 111.
- 19 Cybulska, B., Cybulski, K., Waclaw Cybulski..., s. 43–44, 79–80; Cybulski, W., Wybuchy pyłu..., s. 19.
- 20 Ćwiąk, B., Kajdasz, Z., Ofiok, J., Ragus, E., Ratownictwo górnicze..., s. 26–29.
- 21 Mandel, Die Zentralstelle für Grubenrettungswesen in Beuthen O. S. mit besonderer Berücksichtigung der Entwicklung des Grubenrettungswesens im oberschlesischen Industriebezirk, Glückauf, 1908, nr 23, s. 806, 810; Witecka, H., Powstanie zorganizowanego ratownictwa górniczego w Górnosląskim Zagłębiu Węglowym, Wiadomości Górnicze 1978, nr 1, s. 32; Ćwiąk, B., Kajdasz, Z., Ofiok, J., Ragus, E., Ratownictwo górnicze..., s. 27, 37; Gawliczek, J., Goldstein, Z., Kajdasz, Z., Ragus, E., Monografia ratownictwa górniczego, t. 1, Bytom 2003, s. 181, 204; Kaczorowski, Z., 87 lat kształtowania zorganizowanego ratownictwa górniczego w Polsce, Ratownictwo Polskie 1994, nr 1, s. 32, 36.
- 22 Stegemann, Das Rettungswesen im Wurm- und Inde-Revier, Glückauf, 1907, nr 46, s. 1525; Die Neuausrüstung des Rettungswesens an Ruhr und Rhein, Draeger-Hefte, 1927, nr 116, s. 1250; W. M., Ratownictwo kopalniane, Przegląd Górniczo-Hutniczy 1913, nr 19, s. 749; Ćwiąk, B., Kajdasz, Z., Ofiok, J., Ragus, E., Ratownictwo górnicze..., s. 28.
- 23 Ciszewski, A., Stacje ratunkowe w Zagłębiu Donieckim, Przegląd Górniczo-Hutniczy 1908, nr 1, s. 1–2;

- Ćwiąg, B., Kajdasz, Z., Ofiok, J., Ragus, E., *Ratownictwo górnicze...*, s. 28.
- 24 Haase-Lampe W., *Das Grubenrettungswesen der Tschecho-Slowakischen Republik, Draeger-Hefte* 1927, nr 118, s. 1274–1276; Ćwiąg, B., Kajdasz, Z., Ofiok, J., Ragus, E., s. *Ratownictwo górnicze...*, s. 28.
- 25 Dupond, P. M., *Un siecle d'évolution du sauvetage dans les mines, [w:] Courrieres 1906 les enseignements...*, s. 114–115; Ćwiąg, B., Kajdasz, Z., Ofiok, J., Ragus, E., *Ratownictwo górnicze...*, s. 28.
- 26 Ćwiąg, B., Kajdasz, Z., Ofiok, J., E. Ragus, *Ratownictwo górnicze...*, s. 48–49; Gawliczek, J., Goldstein, Z., Kajdasz, Z., Ragus, E., *Monografia ratownictwa...*, t. 1, s. 249.
- 27 W. M., *Ratownictwo kopalniane*, s. 749; Ćwiąg, B., Kajdasz, Z., Ofiok, J., Ragus, E., *Ratownictwo górnicze...*, s. 28.
- 28 Witecka, H., *Powstanie zorganizowanego...*, s. 33; Ćwiąg, B., Kajdasz, Z., Ofiok, J., Ragus, E., *Ratownictwo górnicze...*, s. 44; Gawliczek, J., Goldstein, Z., Kajdasz, Z., Ragus, E., *Monografia ratownictwa...*, t. 1, s. 266–267, 269.
- 29 Malawski, Z., *Słowo wstępne, [w:] Sęczyk, K., Juroff, J., Ratownictwo górnicze, Katowice 1931, s. V–VII; Ćwiąg, B., Kajdasz, Z., Ofiok, J., Ragus, E., Ratownictwo górnicze...*, s. 52–55, 88–89, 93; Gawliczek, J., Goldstein, Z., Kajdasz, Z., Ragus, E., *Monografia ratownictwa...*, t. 1, s. 273–276, 280; Witecka, H., *Górnośląskie ratownictwo górnicze w dobie II Rzeczypospolitej, Wiadomości Górnicze* 1981, nr 6–7, s. 201–202.
- 30 Stegemann, *Das Rettungswesen im Wurm- und Inde-Revier*, s. 1525–1530; W. M., *Ratownictwo kopalniane*, s. 749; Juroff, J., *Urządzenie niektórych stacji ratunkowych dla kopalń węgla w Niemczech, Belgii i Francji, Przegląd Górniczo-Hutniczy* 1913, nr 3, s. 99.
- 31 Ćwiąg, B., Kajdasz, Z., Ofiok, J., Ragus, E., *Ratownictwo górnicze...*, s. 48; Gawliczek, J., Goldstein, Z., Kajdasz, Z., Ragus, E., *Monografia ratownictwa...*, t. 1, s. 249–250.
- 32 W. M., *Ratownictwo kopalniane*, s. 749.
- 33 *Ibidem*; P. M. Dupond, *Un siecle d'évolution...*, s. 114–115; H. Witecka, *Powstanie zorganizowanego...*, s. 32.
- 34 P. M. Dupond, *Un siecle d'évolution...*, s. 110, 114; Tauziède C., *Création des stations...*, s. 96; Jopek, F., *Rozwój techniki przyrządów ratowniczych w górnictwie, Przegląd Górniczo-Hutniczy* 1928, nr 1–2, s. 11.
- 35 W. M., *Ratownictwo kopalniane*, s. 749; H. Witecka, *Powstanie zorganizowanego...*, s. 33.
- 36 Jopek, F., *Rozwój techniki...*, s. 11; B. Ćwiąg, B., Kajdasz, Z., Ofiok, J., Ragus, E., *Ratownictwo górnicze...*, s. 59.
- 37 Ćwiąg, B., Kajdasz, Z., Ofiok, J., Ragus, E., *Ratownictwo górnicze...*, s. 61.
- 38 Herman S., *Polski tlenowy aparat izolacyjny, Przegląd Górniczo-Hutniczy*, 1937, nr 2, s. 83.
- 39 Haase-Lampe, W., *Handbuch für das Grubenrettungswesen...*, s. 363–367, 381–383; Libera, G., *Katastrofa w kopalni...*, s. 19–20, 22; Szmidtke, Z., *Skarboferm 1922–1939. Związki polityki z gospodarką*, Opole 2005, s. 160–161.
- 40 Choć statutową siedzibą „Skarbofermu” były Katowice, jednak przez cały okres międzywojenny dyrekcja generalna i centralne wydziały spółki mieściły się w gmachu na rynku w Królewskiej Hucie (Chorzowie), *Archiwum Państwowe w Katowicach, zespół „Skarboferm” 1921(1939, jedn. 192, k. 13–15, protokół posiedzenia Rady Nadzorczej „Skarbofermu” z 24 V 1929 r.; Polskie Kopalnie Skarbowe na Górnym Śląsku, [w:] Dzieje pracy Górnego Śląska 1922–1927, red. Cepnik, H., Lwów-Katowice 1927, s. 127; Port Gdański, Warszawa 1929, aneks, s. 9; Księga gospodarza Polski. Informator przemysłowo-handlowy, 1939, red. A. Jackowski, Warszawa 1939, s. 10.*
- 41 *Archives du Ministère des Affaires Etrangères a Paris, zespół Correspondance politique et commerciale. Z – Europe. Pologne 1918–1940, jedn. 213, k. 70–73, Le texte de l'accord sur les mines fiscales z 1 III 1921 r.; 1921 marzec 1, Paryż – Układ polsko-francuski w sprawie kopalń fiskalnych na Górnym Śląsku (w języku francuskim), [w:] Misja profesora Artura Benisa, red. Z. Landau, J. Tomaszewski, Teki Archiwalne, 1959, t. 6, dok. nr 20, s. 72–75.*
- 42 Szmidtke, Z., *„Skarboferm”, 1922–1939...*, s. 9, 31–32, 45–46, 63–64.

dr inż. Wojciech Preidl
Politechnika Śląska. Katedra Geomechaniki, Budownictwa Podziemnego
i Zarządzania Ochroną Powierzchni

Kopalnie węgla kamiennego na Pruskim Śląsku - zapiski rosyjskiego oficera górniczego opublikowane w 1832

**The coal mines in Prussian Silesia
- the reports of Russian mining officer of 1832**

Przedstawiono zapiski rosyjskiego oficera górniczego z podróży po Pruskim Śląsku w pierwszej połowie XIX wieku. Ciekawe spostrzeżenia jakich dokonał w czasie swojego pobytu, być może służbowego, zostały szczegółowo przedstawione w "Gornym Żurnaliu" w roku 1832. Stanowią one bardzo ciekawy materiał źródłowy i porównawczy do studiów nad historią i rozwojem górnictwa na terenach Górnego Śląska. Interesujące w nich jest zwłaszcza opis stanu ówczesnej techniki górniczej: przygotowanie pokładów do eksploatacji, roboty wybierkowe w zabierkach, sposób obudowy wyrobisk i transport w kopalni. Całość, opisana barwnym językiem, świadczy o wysokim przygotowaniu merytorycznym Autora, wysokiej klasy specjalisty oficera górniczego, być może, absolwenta Akademii Górniczej w Sanktpetersburgu.

The paper refers to the reports of a Russian mining officer, who visited some coalmines in Prussian Silesia in the first half of 19th century. His reports were published in a journal devoted to mining in 1832. Those reports appear as a valuable primary resource in studying the history of coal mining in Upper Silesia. They contain many detailed descriptions of contemporary mining technology: the preparation of coal deposits for extraction, building up shafts and galleries etc.

Pierwsza połowa XIX wieku stała wręcz pod znakiem poważnego rozwoju górnictwa węglowego na Górnym Śląsku, który wysunął się w tym czasie zdecydowanie przed okręg wałbrzysko-noworudzki... Śląsk wyprzedzał zdecydowanie inne polskie ziemie, stanowiąc pod tym względem wzór do naśladowania zwłaszcza dla sąsiedniego Zagłębia Dąbrowskiego.

Kazimierz Popiołek [4]

Początek XIX wieku charakteryzował się bardzo burzliwym rozwojem przemysłu w całej Europie. W historii cały wiek XIX nosi nazwę "Wieku Węgla i Pary". Węgiel z mało przydatnej kopaliny, która miała zastosowanie przede wszystkim w kuźniach, stał się podstawowym źródłem energii wykorzystywanej przez maszyny parowe. Jednym z głównych odbiorców węgla były huty produkujące coraz to lepsze gatunkowo żelazo oraz kolej, która przewoziła ludzi i produkty wytworzone przez przemysł. Okres ten charakteryzuje również duża migracja ludności ze wsi do miast, kształtowała się nowa grupa zawodowa, robotnicy przemysłowi. Wielkość za-

sobów węgla, jego jakość i efektywność metod eksploatacji decydowały o możliwościach rozwoju przemysłowego danego regionu, czy też kraju. Anglia, która była kołębłą nowoczesnego przemysłu wiodła prym w gospodarce światowej. Inżynierowie z całej Europy przyjeżdżali do Anglii "po nauki" poznać organizacje i nowoczesne technologie stosowane w Angielskich fabrykach. Wyjazdy, staże, praktyki zawodowe były jedną z podstawowych form szkolenia rodzimych "oficerów produkcji".

Rosja dążąc do unowocześnienia swojego przemysłu wysyłała, podobnie jak to robiły inne kraje europejskie, swoich studentów i inżynierów na naukę do bardziej rozwiniętych gospodarczo krajów. Jednym z takich "stypendystów", jeszcze jako student Uniwersytetu w Petersburgu, był M. W. Łomonosow [5]. W przeciągu dwóch lat miał zapoznać się z górnictwem, chemią i innymi naukami związanymi z wydobywaniem i przeróbką kopaliny. W czasie swoich podróży naukowych odbytych w latach 1736–1741 odwiedził między innymi Freiberg, Marburg i Clausthal. Podróże te zaowocowały wydaniem przez Imperatorską Akademię Nauk w Sankt-petersburgu w roku 1763, książki M. W. Łomonosowa "Pierwyje osnowanija metalurgii ili rudnych del" pierwszego podręcznika górnictwa po rosyjsku. W roku 1795 ukazała się książka I. Brigancowa "Rukowodstwo k poznaniu, razrabotywaniju i upotriebleniju kamiennego uglja", a w roku 1799 książka N. A. Lwowa "O polzie i upotrieblowaniju ruskowo zemljanawo uglja". Tak intensywna działalność wydawnicza może świadczyć o dużym zainteresowaniu wydobywaniem węgla kamiennego w Carskiej Rosji w końcu XVIII i z początkiem XIX wieku [5].

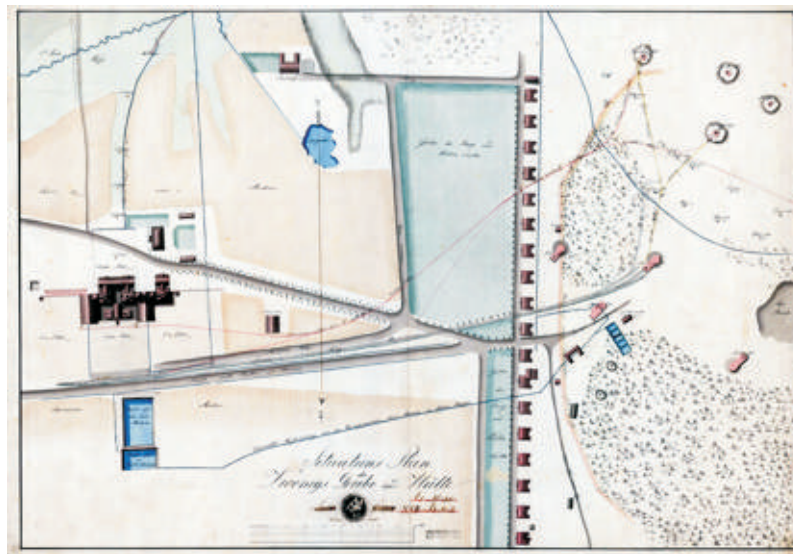
Górny Śląsk i jego gospodarka

"...Ogrom górniczego przemysłu nigdzie nie wzbudza takiego podziwu u podróżnika, jak na Śląsku. Tutaj na każdej kwadratowej mili spotyka się bądź kopalnie, bądź fabryki..." ([6] s. 222). Takim zdaniem oficer górniczy rozpoczął swoje notatki z podróży po Górnym Śląsku. Dając krótki zarys historii górnictwa na ziemiach polskich, używając rosyjskiego określenia "Polskoje Carstwo" podkreśla, że w dawnych wiekach rozwijało się bujnie i było na wysokim poziomie, ale na wskutek "nieszczęśliwych wojen" i wyczerpania się łatwo dostępnych zasobów, podupadło. Na Śląsku pod panowaniem Prus, dzięki działalności hr. F. W. Redena odrodził się zarówno przemysł jak i górnictwo. Obecnie kraina ta znowu stała się kwitnąca gospodarczo. Rzeka Odra stanowi główną drogę transportową tego regionu. W swojej relacji z podróży autor wspomina również o Kanale Kłodnickim, dzięki któremu transport produktów z Górnego Śląska w głąb Królestwa Prus stał się łatwiejszy. Pisząc o Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej, łączącej kopalnię "Luiza" z Kanalem Kłodnickim podkreśla, że nie jest to dobre rozwiązanie techniczne transportowe, ponieważ na odcinku 6 mil łodzie muszą pokonać 18 śluz i 2 pochylnie. Lepszym rozwiązaniem będzie budowa kolei żelaznej. Dodaje uwagę, że rozpoczęto już pierwsze prace na 9 milowym odcinku pomiędzy Königshutte-Gleiwitz (Chorzów-Gliwice). W swojej relacji pisze również o innych sztolniach dziedzicznych od-

wadniających kopalnie węgla kamiennego między innymi o sztolni w Brzęczkowicach. Górny Śląsk jest krainą bogatą w wszelakiego rodzaju kopaliny – rudy ołowiane, galman, żelazo ale najważniejszą z nich jest węgiel. ... Są kopalnie, które prowadzą eksploatację w 20 pokładach..., a grubość tych pokładów wynosi od dwóch do trzech sążni.¹

Na Śląsku w 1801 roku działały 54 kopalnie, z których tylko kopalnie Hoym, Luiza i König wydobywały węgiel koksujący. Łączna produkcja węgla w latach 1816–1824 wyniosła 37,057,322 szufle węgla.² Większość kopalń wydobywała węgiel na powierzchnię za pomocą kołowrotów, tylko w kopalni Luiza koło Zabrze węgiel był transportowany sztolnią splewną o wymiarach 1,5 sążnia wysokości, 66 cali szerokości i długości 1 292,02 sążnia. W kopalni König zabudowane były maszyny parowe napędzająca pompę wodną i wyciąg szybowy.

W roku 1816 było zatrudnionych w kopalniach 859 rębaczy. Kopalnie Górnego Śląska w latach opisywanych przez “oficera górniczego” były zgrupowane w trzech okręgach: gliwickim, raciborskim i bytomskim. Na czele każdego okręgu stał przyśięgły górniczy (Berggeschworener).



Plan Królewskiej Huty i kopalni Königsgrube

W swoich zapiskach “Oficer górniczy” informuje, że w ramach swojego pobytu na Górnym Śląsku odwiedził i poznał wiele kopalń węgla kamiennego, a na jednej z nich, Königsgrube – nawet przez jakiś czas pracował. W okresie jego pobytu była to jedna z największych kopalń węgla, która dostarczała węgla koksowego do zakładów hutniczych Königshütte (Huta Królewska).

Technika eksploatacji złóż węgla kamiennego

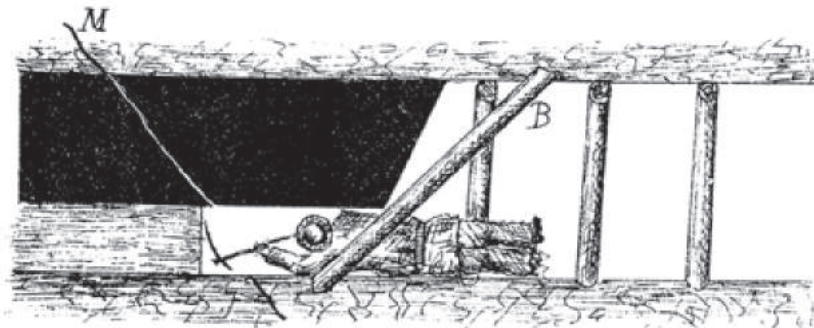
Autor w swoich zapiskach skoncentrował się przede wszystkim na eksploatacji węgla kamiennego. Wprawdzie w pierwszej części swoich notatek (część I, [6]) podaje krótkie informacje na temat organizacji kopalń rudnych, ale tematu tego nie rozwija. Wydobycie węgla było w centrum jego zainteresowania.

Zaraz, na początku rozdziału poświęconego przygotowaniu pokładów węgla o eksploatacji zaznacza, że ...polska i śląska formacja węglowa są to te same formacje... (s.360 [6]) istnieją jednak pewne różnice je odznaczające. Jedną z nich jest grubość pokładów. W polskiej części wynosiła ona nawet 12 do 13 m, natomiast w części śląskiej eksploatowano pokłady od 0,7 m grubości. Maksymalna zaś grubość pokładów wynosiła od 6,0 do 6,5 m. Omawiając budowę stratygraficzną stwierdza, że jest ona podobna w obu częściach, ale w kopalniach polskich częściej można spotkać w warstwach stropowych pokładów piękne odciski roślin, które po stronie śląskiej rzadko można spotkać. Jednak najładniejsze odciski roślinności karbońskiej występują w pokładach eksploatowanych przez kopalnie Jaworzno i Leopold, które są zlokalizowane na obszarze Wolnego Okręgu Krakowskiego (Wolne i Ścisłe Niezależne Miasto Kraków).

Przy planowaniu robót eksploatacyjnych należy uwzględnić cały szereg czynników geologiczno-górnicych. Autor zapisków podkreśla, że nie tylko jakość węgla i jego miąższość są decydujące. Należy również uwzględnić kłiważ w pokładzie, jego nachylenie, zaplanować sposób ujęcia i odprowadzenia wody, która zwłaszcza w płytko zalegających pokładach stanowiła duże utrudnienie w prowadzeniu robót. Węgiel już na dole w kopalni był wstępnie sortowany na miałki i gruby (kęsy), na płomienny, przydatny tylko do wytapiania cynku, palenisk w kuźniach i domach i na koksowy, który dawał się wypalać w mielerzach i dawał dobry jakościowo koks. Należało te cechy węgla ustalić już na dole, w kopalni. Ze względu na cenę i duże zapotrzebowanie, najważniejszy był węgiel koksujący. Drobnny węgiel zawierający dużo części smolistych, był traktowany jako mniej wartościowy. Musiał być jednak wydobywany na powierzchnię ze względu na samozapalenie. Problem eksploatacji węgla koksującego, w ujęciu autora zapisków, był najważniejszy. Zdolność węgla do koksowania związana była, według ówczesnych poglądów, z jego "wysychaniem". Wielkość pola przygotowanego do eksploatacji musiała być tak dobrana, aby można było je wyeksploatować, zanim węgiel nie wysuszył się. Również chodniki, w których aktualnie nie prowadzono robót górniczych, należało otamować, aby zmniejszyć przepływ powietrza, a tym samym ograniczyć proces wysychania węgla.³

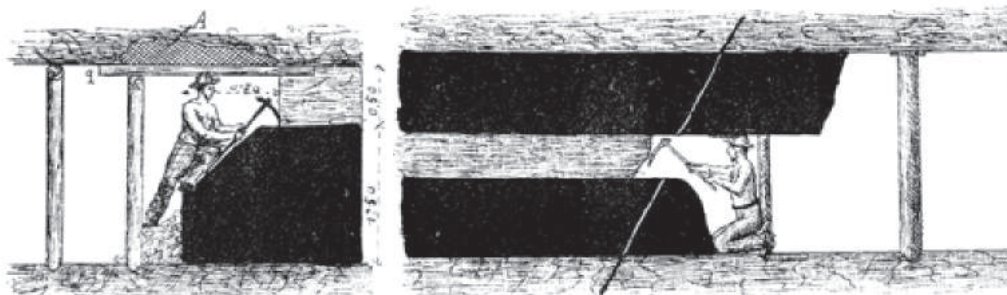
Równie ważne było także rozplanowanie chodników głównych (wentylacyjnych i transportowych) ograniczających pole eksploatacyjne, by zminimalizować ciśnienie na obudowę. W tym celu należy uwzględnić między innymi główne kierunki łupności węgla (kłiważ). O pokładach nachylonych pisze, że w kopalniach górno-

śląskich chodniki wykonuje się pod pewnym kątem do rozciągłości (chodniki diagonalne), aby zmniejszyć ich nachylenie, a tym samym ułatwić transport węgla. W systemie odbudowy pokładów chodnikami wybierkowymi, są one zawsze równoległe do chodników głównych [5]. Sposób eksploatacji węgla w chodniku wybierkowym był uzależniony od budowy stratygraficznej pokładu. W swoich "Zapiskach..." autor przytacza przykłady odbudowy prowadzonej w dwóch pokładach kopalni "König", tj. Heintzmann⁴ i Gerhard. W pokładzie Heintzmann czterech rębaczy drąży chodnik o szerokości 1,5 sążnia w ciągu 24 godzin. Dwóch pracuje na zmianie nocnej i dwóch na zmianie dziennej. Pierwsi robią włom przy spągu na głębokość około 4/8 sążnia i stawiają obudowę, jeśli jest konieczna.

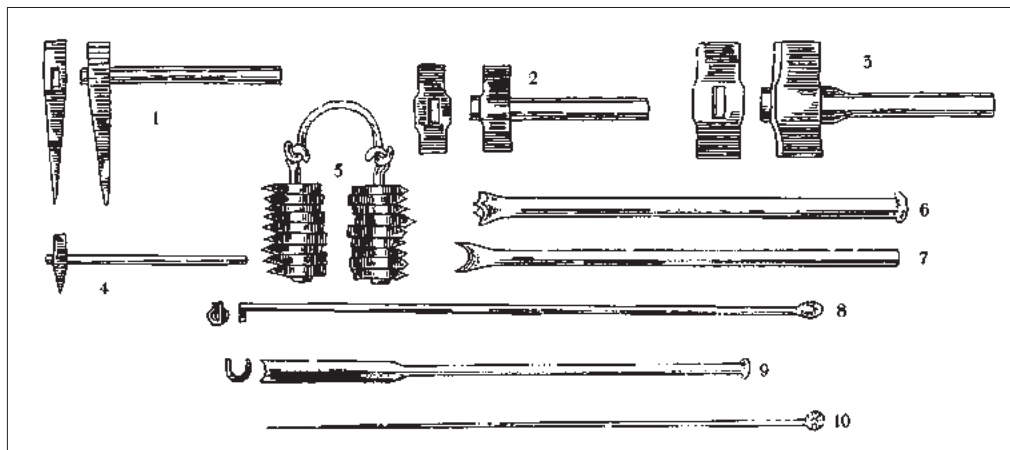


Wykonywanie wrębu spągowego

Rębacze z nocnej zmiany obrywają podciętą warstwę węgla i wykonują wręby ociosowe również na głębokość 4/8 sążnia, a ciskacze wywożą urobiony węgiel pod szymbę. Dopiero po wybraniu całej dolnej warstwy przystępują do wybierania warstwy górnej, z której to węgiel bardzo dobrze nadaje się do wielkich pieców hutniczych. Przy obrywaniu warstwy górnej nie wykonuje się obrywkę ścian ociosowych, ponieważ węgiel dobrze obrywa się sam. Jeżeli węgiel jest twardy i nie obrywa się sam, to wtedy wykonuje się roboty strzelnicze. Czasami wykonuje się najpierw włom stropowy, albo w środku pokładu.



Wykonywanie wrębu stropowego oraz wrębu środkowego



Narzędzia górnicze

1- śpiczak (żelazko ze styliskiem), 2- perlik, 3- duży młot (pucka), 4- żelazko z drewnianym trzonkiem, 5- zestaw żelazek z kabłąkiem do przenoszenia, 6,7- świder rdzeniowy, 8- iglica z miedzi do czyszczenia otworu strzałowego (gracka), 9- szufelka do nakładania prochu do otworu, 10- iglica do robienia otworu na lont w przebitce

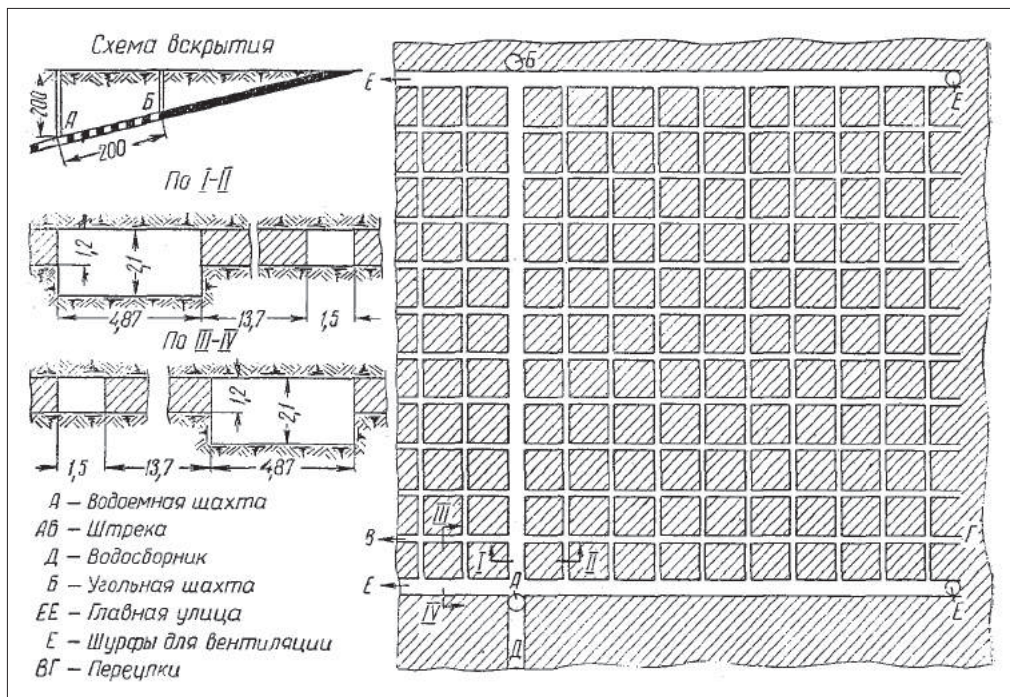
Miejsce wykonania włomu uzależnione jest od rodzaju węgla tworzących pokład albo od występujących przerostów ilastych w pokładzie. W pokładzie Gerhard wyróżnia się następujące warstwy: nadwłomowa, podwłomowa, warstwa dolna, warstwa górna, węgiel w warstwie stropowej i węgiel w warstwie spągowej. W przypadku tego pokładu włom wykonuje się pomiędzy warstwą nadwłomową i podwłomową. W swojej pracy górnicy używali narzędzi ręcznych.

Podczas prowadzenia pokładów w górnośląskich kopalniach przestrzega się następujących zasad:

1. Jeżeli w rejonie prowadzenia eksploatacji zalega kilka pokładów, to eksploatację zaczyna się zawsze od pokładu najwyżej zalegającego (górnego) i dopiero po wybraniu go na znacznej przestrzeni można przystąpić do eksploatacji pokładu niżej zalegającego.
2. Pochylnie nie powinny być dłuższe, niż 120 sążni, ponieważ chodniki (obudowa chodników) ulegają niszczeniu.
3. Eksploatację w filarze powinno się zaczynać od najbardziej oddalonego od pochylni transportowej, ponieważ w miarę wybierania filara można likwidować jako niepotrzebne, zbędne chodniki (eksploatacja od pola).
4. Chodniki górne powinny być zawsze pędzone z wyprzedzeniem w stosunku do chodników dolnych. Rozcinanie filara dolnego powinno nastąpić dopiero po wybraniu filara górnego. Nie należy wykonywać przedwcześnie chodników filarowych.
5. Chodniki należy utrzymywać w "czystości", węgiel wybierać do czysta. Jest to najskuteczniejszy sposób unikania pożarów wywołanych samozapłonem węgla.

6. Jeżeli zawał dochodzi do samej powierzchni i tworzą się zapadliska, deformacje nieciągłe należy jak najszybciej wyrównywać przez zasypywanie ziemią. Przez powstałe w górotworze szczeliny może do kopalni przedostawać się woda i zalewać wyrobiska. Ponieważ woda ta jest często siarczanowa, powinno się ją ujmować w kanały wykonane w spąg chodnika i odprowadzić z kopalni, najlepiej sztolnią. Ze względu na swój siarczanowy odczyn jest ona bardzo szkodliwa dla urządzeń mechanicznych, pomp. Wyrównywanie i zasypywanie powstających zapadlisk na powierzchni jest również ważne ze względu na możliwość samozapłonu węgla. Powietrze przedostające się przez szczeliny do zrobów powoduje przyspieszony proces utleniania się pirytu zawartego w węglu, a tym samym jego zarzanie do temperatury samozapłonu.⁵

Uwagi podane przez autora "Zapisków" dotyczące się rozcinki pokładów, pędzenia chodników, stawiania obudowy, a przede wszystkim zachowania bezpieczeństwa pracy są, mimo upływu prawie 165 lat od chwili ich opublikowania w "Gornym Żurnale" w większości słuszne. Zmieniła się technika wybierania, do kopalń weszły nowoczesne maszyny urabiające i transportowe, zmieniły się warunki pracy górników, jednak nie "zmienił" się sam górotwór. Zasady postępowania wynikające z praw natury i wielowiekowego doświadczenia górników są i będą obowiązywały zawsze.



Schemat udostępnienia i odbudowy pokładu wąskimi chodnikami

Oficer górniczy i jego zapiski

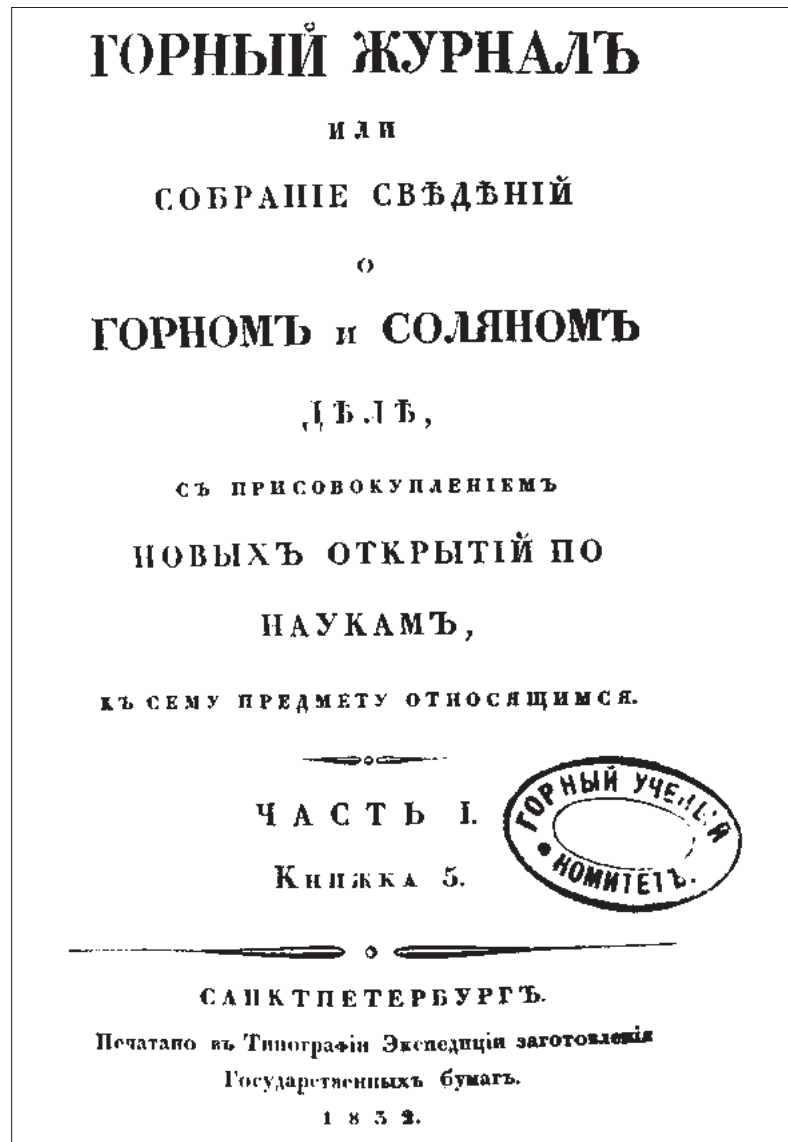
Zapiski Gornowo Oficiera zostały opublikowane w "Gornym Żurnale" w 1832 r. [6]:

- część I	książka	5	strony	222 – 240
- część II	książka	6	strony	380 – 406
- część III	książka	7	strony	37 – 75
- część IV	książka	8	strony	219 – 232
- część V	książka	9	strony	398 – 414

Całość tekstu "Zapisek" obejmuje 111 stron formatu zbliżonego wymiarami do B-5.

"Gornyj Żurnal" został założony w roku 1825 na mocy dekretu ministra finansów, Karina i ukazywał się w Petersburgu, bez przerwy do 1915 roku. Po rewolucji pismo zostało wznowione i ukazuje się do dnia dzisiejszego pod tym samym tytułem. Początkowo był organem Komitetu Naukowego do Spraw Górnictwa i Solnictwa, w późniejszym okresie organem Komitetu Naukowego Korpusu Inżynierów Górniczych. Pismo stawiało sobie za cel rozwój nauk przyrodniczych przede wszystkim związanych z szeroko pojętym górnictwem i hutnictwem. Zajmowało się również problemami związanymi z ekonomią przedsięwzięć gospodarczych, zwłaszcza w przemyśle ciężkim. Zamieszczało na swoich łamach nie tylko artykuły napisane przez rosyjskich inżynierów i badaczy, ale również tłumaczenia ciekawych artykułów zagranicznych. Na jego łamach publikowali swoje artykuły również inżynierowie górnicy polskiego pochodzenia, jak np. H. Łabędzki.

Jest rzeczą ciekawą, że omawiana w artykule publikacja pt. "Zapiski gornowo oficjera o Wierchniej Silezji" nie jest podpisana. Interesujące jest, że w czasie przeglądania wielu roczników tego czasopisma, nie podawanie nazwiska autora publikacji zdarzało się niezmiernie rzadko. Nawet krótkie informacje naukowe, czy tłumaczenia artykułów zamieszczonych w innych, zagranicznych czasopismach zawsze były sygnowane imieniem i nazwiskiem, lub tylko inicjałami. O autorze "Zapisków ...", w związku z powyższym, niewiele można powiedzieć. Tak samo, nie można zidentyfikować dokładnie okresu jego pobytu na Górnym Śląsku. Na podstawie zamieszczonych w "Zapiskach..." faktów można stwierdzić, że autor przebywał na Górnym Śląsku na pewno przed wybuchem Powstania Listopadowego (1830), chociaż dane statystyczne odnośnie ilości kopalń węgla odnoszą się do roku 1801, wydobywania i zatrudnienia pochodzą z roku 1824. Autor, pisząc o Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej odwanającej kopalnię "Królowa Luiza" (Königin Lisa) mówi o niej, jako o przedsięwzięciu technicznym już funkcjonującym. Sztolnia, odcinek spławny został oddany do użytku w 1811 roku, w roku 1842 utraciła swoje funkcje drogi transportowej dla barek z węglem. Autor wspomina również o rozpoczęciu prac przy budowie drogi żelaznej pomiędzy Gliwicami a Królewska Huta, co datowałoby okres pobytu autora na lata 30. XIX wieku. Pisząc swoją publikację, korzystał prawdopodobnie z informacji zawartych w raporcie H. Heintz-



Strona tytułowa Gornowo Żurnalja, 1832

manuscript "O przygotowaniu i eksploatacji pokładów węgla kamiennego w śląskich okręgach górniczych ze szczególnym uwzględnieniem Górnego Śląska", który ukazał się w Tarnowskich Górach w pierwszej połowie 1820 roku [2]. Porównując oba teksty, można stwierdzić wiele analogii, zwłaszcza w opisach geologicznych. Interesujące jest również, że przy opisie eksploatacji w kopalni "König", autor wymienia dwa pokłady Gerhard (poziom 501) i Heinitz (?), chociaż drugi pokład,

w którym prowadzono eksploatację na tej kopalni, nosił nazwę Heintzmann (poziom 504). Należy uznać to za pomyłkę autora.

Całość tekstu jest napisana, w sposób ciekawy, żywym językiem. Opisy przygotowania pokładów do eksploatacji i samej eksploatacji świadczą o dużej wiedzy fachowej autora i jego zmyśle obserwacji. W części poświęconej historii górnictwa na Śląsku, autor wplatał informacje, które w jego zamierzeniu miały ubarwić sam opis i zainteresować czytelnika. Mimo pewnych zbieżności z publikacjami H. Heintzmanna, a także R. Carnalla, zapiski są ciekawym materiałem dającym inne, niż pruskie spojrzenie na historię górnictwa na Śląsku i rozwój techniki górniczej w pierwszej połowie XIX wieku.

BIBLIOGRAFIA:

- [1] Cambessedes, F., Accidents de Mines. Accidents par Eboulements, E. Bernard et Cie, Imprimeurs-Editeurs, Paris 1896
- [2] Jaros, J., Henryka Heintzmanna "O przygotowaniu i eksploatacji pokładów węgla kamiennego w śląskich okręgach górniczych ze szczególnym uwzględnieniem Górnego Śląska", Studia z dziejów górnictwa i hutnictwa, tom II, Wrocław 1958
- [3] Plany i mapy, zbiory Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu
- [4] Popiołek, K., Historia Śląska od pradziejów do 1945 roku, Śląski Instytut Naukowy, Wydawnictwo Śląsk, Katowice 1972
- [5] Szyhardin, S. W., Rysskaja nauka o razrabotkie iskopajemego uglja w XVIII wieku, Yglietechizdat, Moskwa-Leningrad 1950
- [6] Zapiski gornowo oficjera o Wierchniej Silezji – Gornyj Żurnal ili Sobranie Swiedeij o Gornom i Solanom Delie czast I–V (książka 5–9), Sankt Petersburg 1832

PRZYPISY

- 1 Autor używa w swoim opisie zarówno miar pruskich, jak i rosyjskich:
1 lachter = 8 achtel = 80 cal lachtr = 2,092 m – pruskie miary długości w okresie 1817–1872
1 meile = 2000 Pr rutce = 7, 532 km – miary pruskie
1 wiersta = 500 sążni = 1,066 km – rosyjskie miary długości do roku 1919
1 sążeń = 3 arszyny = 7 fut (stopa) = 84 cal (diujm) = 2,1336 m – rosyjskie miary długości do roku 1919
- 2 1 szufla = 5,072 cala³ = 73,5 kg węgla (przyp. Autora tekstu rosyjskiego)
- 3 Pogląd o wysychaniu węgla przytoczony za H. Heintzmannem [2].
- 4 W "Zapiskach..." ich autor myli nazwy pokładów. W pewnych fragmentach tekstu, zamiast prawidłowej nazwy pokładu Heintzmann, używa mylnej nazwy Heinitz.
- 5 Ten, nie do końca słuszny pogląd, autor "Zapisków..." przytacza za H. Heintzmannem ([2] s. 329)

dr Н. Н. Щербинина

Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН

Промышленность России XVIII века в трудах П. С. Палласа

Produkcja przemysłowa w XVIII-wiecznej Rosji w pracach P. S. Pallasa

Industrial productions of Russia XVIII centuries in P. S.Pallasa's works

Proces formowania się rosyjskiego przemysłu przeszedł od wytwórczości artykułów luksusowych do stworzenia wielkiego przemysłu. Mimo intensywnego rozwoju handlu w XVII i XVIII wieku przemysł rosyjski był wciąż prymitywny i pozostałby takim dłużej, gdyby nie otrzymał wsparcia państwa. Piotr I, polegając na kapitale handlowym, wspierał wszelkimi sposobami właścicieli prywatnych fabryk i wytwórców towarów niezbędnych państwu. Nastąpił wówczas rozwój produkcji garbników, barwników, szkła, terpentyny, soli, żelaza i wyrobów żelaznych, naczyń i przetwórstwa żywności, rozwinęło się obuwnictwo i siodlarstwo. Pierwszym autorem, który opisał największe rosyjskie fabryki, był P. S. Pallas. Pozostawił po sobie najdokładniejsze i najpełniejsze opisy wyposażenia technicznego, narzędzi, procesów produkcji oraz wyglądu wielu fabryk. Pallas wymienił w swoich pracach około 65 różnych przedsiębiorstw, a szczegółowo opisał 36 zakładów i 2 fabryki. Pallas szczególną uwagę położył na zakłady dostarczające miedź i stal na potrzeby państwa. Większość metali pochodziła z Uralu, terenów Ałtaju i Syberii. Pośród innych obiektów technicznych, Pallas opisał zapory wodne, tartaki, młyny zbożowe, spichlerze... Ze swoich podróży po Syberii i Krymie, przywiózł opisy warzelni soli. Prace Pallasa stanowią nie tylko dokumentację stanu techniki produkcyjnej Rosji w XVII wieku, ale również pozwalają na odtworzenie pewnych przykładów na potrzeby ekspozycji muzealnych.

Formation of Russian industry transformed from a shift from fine commodity production to the formation of large industrial enterprises. Despite intensive trade developments in XVII-XVIII, industry had a primitive character and would have stayed as such had it not received the state's support. Peter I, relying on trade capital, supported in every way private factory owners and manufacturers who got the commodities necessary to the government. The tanning industry, manufacture of dyes, glass products, rosin and turpentine, salts evaporation iron and the iron-working industry, tinsel and mosaic manufacture, manufacture of utensils, the food-processing industry, shoe and saddle manufacture had been developed. P. S.Pallas was the first to describe the equipment of the largest factories of Russian factories in his works. He gives us the most exact and full representation of technical equipment, tools, process of the manufacture, and also special constructions of these factories. P.S.Pallas in the works has mentioned about 65 different enterprises from which has given the full description to 36 plants and 2 factories. P.S.Pallas paid attention to the so-called "copper" and "iron" factories basically, that provided metal to the state. The greatest quantity was on the Ural, Altay and Siberian grounds. Analyzing its works, we can with confidence say, that these factories in terms of hardware practically did not differ from each other. Among industrial structures, P. S. Pallas describes dams, sawing mills, flour mills, barns, etc. He also paid attention to the equipment of small enterprises. Travelling across Siberia and Crimea, studying salty la-

kes, P. S. Pallas has given the description of salferns. Thus, through the works of works P. S. Pallas we can have not only full representation of the hardware of Russian enterprises in XVIII century and occuring the processes, but can also to reconstruct the industry of that time in breadboard models, for their display in expositions.

Становление русской промышленности шло от мелкого товарного производства к формированию крупных промышленных предприятий. Несмотря на интенсивное развитие торговли в XVII–XVIII вв. промышленность носила примитивный характер и сохранила бы его еще долгое время, если бы она не получила государственной поддержки.

Петр I, опираясь на торговый капитал, поощрял всеми силами частных заводчиков и фабрикантов, которые заводили производства, необходимые правительству. Было развито кожевенное производство, производство красителей, стеклянных изделий, канифоли и скипидара, выварка соли, железодетальная и железообрабатывающая промышленность, мишурное и сусальное производство, производство посуды, пищевая промышленность, башмачное и седельное производство и др.

Впервые оснащение наиболее крупных фабрик и заводов России описывает в своих трудах П. С. Паллас. Он дает нам наиболее точное и полное представление об их техническом оборудовании, инструментах, процессе самого производства, а также о их специальных постройках.

П. С. Паллас в своих трудах упомянул около 65 разных предприятий из которых дал полное описание 36 заводам и 2 фабрикам.

В основном Паллас уделял большое внимание так называемым «медным» и «железным» заводам, дававшим необходимый государству металл, наибольшее количество которых находилось на Уральских, Алтайских и Сибирских землях. Анализируя его работы, мы можем с уверенностью сказать, что эти заводы по своему техническому оснащению практически не отличались друг от друга. Вот, например, описание оборудования одного из Уральских железных заводов Катав Ивановского: «...Принадлежности завода суть две доменные о двух домнах в четырнадцать аршин с половиною, ..., четыре молотовые, в коих 15 молотов, включая и якорную кузницу. При том есть еще и простая кузница, 2 обжигательные печи к разогреванию полоснаго железа...» (2, с. 42–44).

Среди промышленных строений, Паллас описывает плотины, лесопильные мельницы, мучные мельницы, амбары и др.

Путешествуя по Самарским местам, Паллас обращает внимание на серный завод, дав ему полное описание: «...состоит из одной плавильни и еще одного строения, в котором серу очищают. Плавильня длиною до 50 сажень,

а печей в ней 51, которые все складены в один ряд с промежутками... У каждой печи особое устье с узкою трубою, и на боку печи сделаны две продушины. Напротив того все печи соединены длинным очагом с прорезом в длину, в котором положены поперечные кирпичи разстоянием один от другого на вершок. На сем очаге ставили рядом плавильные из тамошней же глины сделанные горшки, Булакры называемые...» (1, с. 282–286).

Описывая оборудование глинопромывальной фабрики, он дает полное описание всего процесса глинопромывания (2, с. 124–125).

Обращает внимание он и на оснащение винных заводов: «... 14 простых дщанов и 56 котлов с деревянными крышками, с короткими широкими трубами, коих у каждого котла по три друг от друга на 4 пальца разстоянием находится. Котлы и дщаны стоят вне завода под крышкою, а трубы проведены через заводскую стену и жолоб, в которой введена холодная вода... Из огромных сих труб течет вино на подкрепленную вдоль оных доску с запуском, чрез который запуск бежит каплями вино в подставленные открытые котлы» (3, с. 76).

Паллас отмечает и недостатки этих заводов:

- 1 при производстве вина теряются летучие частицы из-за применения открытых котлов;
- 2 в самом заводе бывает очень много чада, так как из труб выходит горячий пар с испарившимся вином, что приводит к подрыву здоровья рабочих;
- 3 не экономное потребление зерна, что наносит большой урон государству, т. е. обращал внимание на экономию исходного материала и влияние типов производства на окружающую природную обстановку.

Не обходит он своим вниманием и оборудование малых предприятий. Например, оборудование поташного завода: «... находится 32 щелочные кадки, 4 котла и одна печь для каления» (1, с. 92–93); стеклянной фабрики: «В сем заводе находится плавильная печь с четырьмя котлами, печь, в которой варят стекло, две фернилофены и горн, где режут стеклянную посуду» (3, с. 391); молотобойных заводов: «18 молотов, да один для выбивания жести, также и одна печь для делания стали» (5, с. 51).

Путешествуя по Сибири и Крыму, изучая соленые озера, Паллас дал описание солеварен: «... две печи и две сковороды, Росол черпают в двух местах насосами, из коих выливается он в жолобы проведенные на подпорах к самым сковородам, пред которыми в запасе стоят еще большие чаны...» (4, с. 393).

Недалеко от Енисейска, его заинтересовало оборудование Куйтунских кузниц: «Печка состоит из четвероугольного поду, вышиною аршина на два и столько же шириною; посередь выкладена круглая яма, на пол аршина простирающаяся вниз до гнезда пядени на три, перед которым такой же величины имеется отверстие» (4, с. 231–233) и сам процесс плавления железной руды.

Таким образом, с помощью трудов Палласа мы можем иметь не только полное представление технического оснащения предприятий России в XVIII веке, происходящих процессов, но и восстановить само производство того времени в макетах, для демонстрации в экспозициях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Паллас П. С. Путешествие по разным провинциям Российской империи. Ч. 1, вторым тиснением, СПб.: Имп. Акад. наук, 1809.
2. Паллас П. С. Путешествие по разным провинциям Российской империи. Пер. с нем. Ф.Томанский. Ч. 2. Кн. 1. СПб.: Имп. Акад. наук, 1786.
3. Паллас П. С. Путешествие по разным провинциям Российской империи. Пер. с нем. Ф.Томанский. Ч. 2. Кн. 2. СПб.: Имп. Акад. наук, 1786.
4. Паллас П. С. Путешествие по разным провинциям Российской империи. Ч. 3. Кн.4. СПб.: Имп. Акад. наук, 1788.
5. Паллас П. С. Путешествие по разным провинциям Российской империи. Ч. 3. Кн. 5. СПб.: Имп. Акад. наук, 1788.

dr inż. Maciej Madziarz, dr inż. Henryk Sztuk
Instytut Górnictwa Politechniki Wrocławskiej

Występowanie i historia eksploatacji rud chromu na terenie Dolnego Śląska

Exploitation of the chromit ledge in Lower Silesia

Przedstawiono historię poszukiwań i eksploatacji rud chromu na Dolnym Śląsku: na Twardej Górze w Masywie Grochowej i górze Czernicy w Masywie Ślęży, jedynych miejscach występowania chromitu na terytorium Polski. Szczególną uwagę poświęcono rozwojowi robót górniczych na górze Czernicy, w sąsiedztwie miejscowości Tapadła, koło Jordanowa Śląskiego. Zwrócono uwagę na związek eksploatacji niewielkich zasobów surowca o znaczeniu strategicznym z sytuacją polityczną i gospodarczą w czasie konfliktów zbrojnych.

The story of exploitation of metal ores in Lower Silesia is presented. Description of the ledge, evolution of exploitation and remainders of the old mining activity are described. Particular attention is paid to ore exploitation during the world war II.

Występowanie chromitów w skalach serpentynitowych na Dolnym Śląsku od dawna budziło zainteresowanie. Pierwsza próba ich eksploatacji miała miejsce na wzgórzu Twarda Góra koło Grochowej. Znanym miejscem występowania i dawnej eksploatacji rud chromu jest masyw zserpentynizowanych perydotytów i dunitów w sąsiedztwie miejscowości Tapadła, u stóp góry Ślęży, koło Jordanowa Śląskiego. Chromity, o zawartości około 40% Cr_2O_3 , tworzą tam skupienia soczewkowo-gniazdowe o wielkości do 25 m. Najbogatsze części złoża były w przeszłości eksploatowane, a historia rozwoju robót górniczych w tym miejscu wskazuje wyraźnie, że o podjęciu eksploatacji niewielkich zasobów decydowały przede wszystkim względy strategiczne, związane z rozwojem niemieckiego przemysłu zbrojeniowego w czasie I i II wojny światowej. Górnicze roboty poszukiwawcze i eksploatacja (lub jej próby) prowadzone były w latach 1890–1892 (1893 ?), 1916–1917 i 1940–1943.

Chrom, jako pierwiastek, został odkryty w 1765 r., chrom metaliczny w stanie czystym uzyskano w 1797 roku. Związki chromu – chromiany – były od dawna stosowane (są nadal) w przemyśle garbarskim i farbiarstwie. Właściwości chromu jako cennego składnika stopów odkryto wcześniej, w 1820 roku, a wykorzystywano w praktyce od 1899 r., kiedy to uzyskano stal chromową. Główną dziedziną zastosowania chromu, ze względu na wyjątkowe cechy stopów z jego dodatkiem, jest od początku XX w. metalurgia. Chrom jest jednym z tzw. metali strategicznych – niezbędny we współczesnym przemyśle – głównie jako składnik stali sto-

powych, jest szeroko wykorzystywany m. in. w produkcji samolotów, okrętów, pojazdów – szczególnie wojskowych (stałe pancerne), szeroko pojętego uzbrojenia oraz w przemyśle chemicznym. Chromit jest ponadto doskonałym materiałem do produkcji ogniotrwałych wykładzin pieców metalurgicznych.

Chromit (FeCr_2O_4), główny minerał i ruda chromu, występuje prawie wyłącznie w skałach ultrazasadowych, w których tworzy złoża soczewkowe i warstwowe. 70% światowych zasobów rud chromu znajduje się na terytorium RPA, dużym producentem jest Zimbabwe oraz Kazachstan. W Europie jedynie w Finlandii występują złoża chromitu o wartości ekonomicznej, brak jest takich złóż w USA. Przemysł wszystkich wysoko rozwiniętych krajów świata uzależniony jest obecnie od dostaw z RPA i Zimbabwe oraz złóż znajdujących się na obszarach Rosji. Zwiększone zapotrzebowanie na surowce, wynikające z rozwijanej intensywnie produkcji zbrojeniowej, w okresie poprzedzającym obie wojny światowe, kierowało zainteresowanie niemieckich służb geologicznych na niewielkie nawet złoża, także i te, których eksploatacja została w przeszłości z różnych przyczyn zarzucona. Wiemy m. in., że przed wybuchem II wojny światowej, w ramach przygotowań wojennych, podjęto próbę wznowienia eksploatacji rud cyny w nieczynnych kopalniach w rejonie Gierczyna (wtedy to m. in., w trakcie odwadniania zalanej kopalni "Hundsrückel" wydobyto drewnianą pompę odwadniającą, która znajduje się obecnie w Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze). Analogicznie, w przypadku historii eksploatacji złoża chromitu w Tąpadłach, wyraźnie widoczny jest wpływ sytuacji politycznej na rozwój robót górniczych prowadzonych na tym złożu.

Występowanie chromitów w Tąpadłach

Występowanie chromitów wiąże się genetycznie zazwyczaj ze skałami zasadowymi. W przypadku Tąpadel stanowią je serpentynity, powstałe z zasadowej magmy dunitowo-perydotytowej. Skały występujące w bezpośrednim sąsiedztwie gniazd chromitów można podzielić na dwie grupy: grupę skał serpentynitowych i grupę skał żyłowych. Do pierwszej grupy zaliczyć należy wszelkiego rodzaju skały serpentynitowe, jak np. serpentynity zawierające w niewielkich ilościach minerały skał pierwotnych (oliwiny, pirokseny, amfibole), serpentynity węglanowe, serycytowe, talkowe itd. Do drugiej grupy należą żyły kwarcowo-skalenionowe, lamprofirowe, magnezytowe i kalcytowe. W serpentynitach okolic Tąpadel chromity występują w formie gniazdowych skupień, najczęściej wrzecionowato wydłużonych. Chromit koncentruje się w nich w postaci zbitej, groniastej i ospowatej. Wymienione postacie skały chromitowej są nieregularnie rozmieszczone wewnątrz gniazd.

W wyniku robót poszukiwawczych i eksploatacyjnych prowadzonych w Tąpadłach do 1944 r. napotkano 13 większych skupień skał chromitowych, w literaturze niemieckiej oznaczonych symbolami od "A" do "K". W wyrobiskach podziem-

nych znajdują się obecnie jedynie wybrane przestrzenie po gniazdach chromitów, podsadzone serpentynitem. Szkic rozmieszczenia zaczerpnięto z pracy K. Spangenberg.

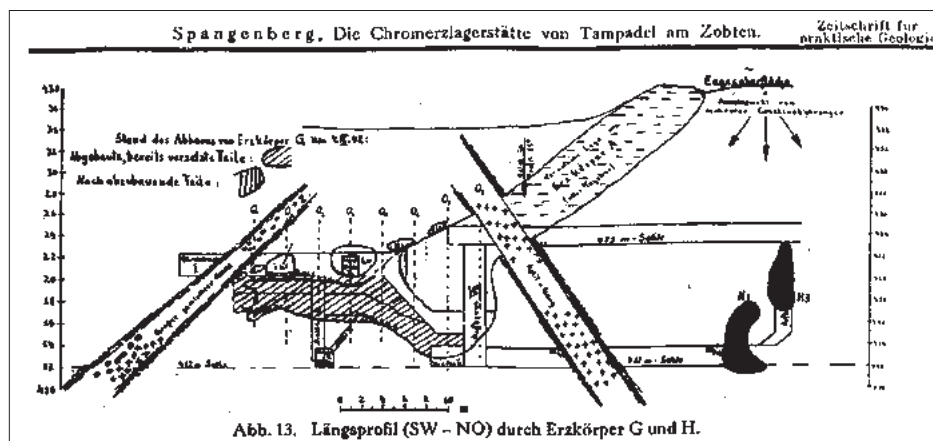


Abb. 13. Längsprofil (SW - NO) durch Erzkörper G und H.
Rysunek z pracy K. Spangenberg przedstawiający przekrój przez ciała rudne G i H

Na podstawie istniejących komór, wymiary gniazd zawierających skałę chromitową oszacować można w granicach: $\{8 \div 12\} \times \{4 \div 8\} \times \{2 \div 4\}$ m. Komory te występują na poziomie 408 m, ale znajdują się też na poziomie 412 m. Wszystkie znane skupienia chromitów znajdują się powyżej poziomu 400 m. Bardzo trudno doszukać się jednolitego kierunku w ich rozprzestrzenieniu, a co za tym idzie właściwego kierunku ewentualnych dalszych poszukiwań. W pobliżu dużych gniazd chromitów często lokalizują się niewielkie, "bochenkowate" ich skupienia. W tabeli nr 1 zestawiono ilość skały chromitowej która znajdowała się poszczególnych gniazdowych skupieniach.

Tabela 1. Zestawienie wyeksploatowanych skupień skały chromitowej

gniazdo	ilość wydobytej rudy [Mg]	okres eksploatacji
A	ok. 1200	1890-1892
B	ok. 40	
C	ok. 100	
D	ok. 10	
E	ok. 20	
F	ok. 5	
G	ok. 1800	1940-1943
H (H1,H2,H3)	ok. 120	
I	ok. 120	
K	ok. 85	
Razem	ok. 3500	

Rozwój robót górniczych

Najwcześniejsze informacje o znalezieniu skały chromitowej na wzgórzu Twarda Góra (Hartheberg) koło Grochowej, na pld. - zach. od Ząbkowic Śląskich, pochodzą z 1820 r. Pierwsza wzmianka o eksploatacji chromitu w tym rejonie pojawia się w 1824 r. Z roku 1827 pochodzi kolejna informacja o odkryciu na wzgórzu Twarda Góra "żyły" chromitu o miąższości 3 stóp. Kolejne informacje dotyczą roku 1886, kiedy to, pomimo intensywnych prac poszukiwawczych prowadzonych wcześniej na w tym obszarze, nie natrafiono na złoża chromitu. Jednakże już w tym samym roku inżynier górniczy A. Reitsch dotarł za pomocą szybu poszukiwawczego o głębokości 20 m, zlokalizowanego na południowo-wschodnim stoku Twardej Góry do złoża o miąższości zmieniającej się w granicach od 0,5 do 1,0 m. W 1887 r. również na północno-wschodnim stoku tego wzniesienia stwierdzono występowanie skały chromitowej o zawartości od 45 do 50% Cr_2O_3 . Podczas robót poszukiwawczych prowadzonych przez inż. Reitscha natrafiono na dawne wyrobiska, pochodzące z roku 1827 jak i znacznie starsze, prawdopodobnie związane z eksploatacją magnetytu, również występującego w masywie Twardej Góry. Do uruchomienia eksploatacji jednak nie doszło z powodu trudności stwarzanych przez właściciela terenu, na którym stwierdzono występowanie złoża. Ponadto w tym okresie rudy żelaza i chromit nie należały na Śląsku do minerałów, na które były przyznawane nadania górnicze.

Zniechęcony tymi trudnościami inż. A. Reitsch rozpoczął poszukiwania w innych masywach serpentynitowych na Śląsku i w roku 1887 odkrył na północnym stoku góry Czernicy, w sąsiedztwie miejscowości Tapadła w Masywie Ślęży, luźne bloki chromitu, o ciężarze do 500 kg, które doprowadziły go do złoża chromitu o miąższości przy powierzchni ok. 2 m. W roku 1890 rozpoczęto eksploatację tego złoża metodą odkrywkową, wybierając ciało rudne o długości ok. 22 m, o miąższości wzrastającej z głębokością do ok. 7 m. Na głębokości 8 m natrafiono na uskok. To pierwsze eksploatowane skupienie skały chromitowej oznaczone zostało w pracy K. Spangenberg'a jako "A".

Problemy, które ze wzrostem głębokości wybierania rudy sprawiała odkrywkowa eksploatacja złoża, zmusiły do jego udostępnienia za pomocą szybu pionowego (zlokalizowanego w południowej części złoża) i poziomych wyrobisk korytarzowych. Wydobywanie dochodziło w tym początkowym okresie eksploatacji do 150–200 cetnarów (15–20 Mg) rudy dziennie i było stopniowo zwiększane. Do zatrzymania eksploatacji w tym okresie doprowadziły prawdopodobnie niekorzystne warunki hydrogeologiczne. Wydobywana ruda, ze względu na niską zawartość (ok. 26% Cr_2O_3) wykorzystywana była w tym okresie do produkcji cegły ogniotrwałej i być może również w przemyśle chemicznym.

Zdaniem K. Spangenberg'a w opisywanym, początkowym okresie eksploatacji uzyskano ok. 1000–1200 Mg rudy, z gniazda o długości ok. 20 m, średniej miąż-

szości ok. 4 m. i średniej głębokości zalegania wynoszącej 4 m. Są to dane szacunkowe, ponieważ wyrobisko odkrywkowe już w okresie badań prowadzonych przez K. Spangenbergą było niedostępne, ze względu na zasypanie go skałą pochodzącą z głębin szybu w sąsiedztwie odkrywki. Niewiele wiadomo również o wynikach rozpoczętej w 1890 r. eksploatacji złoża metodą podziemną. Nie wiadomo również, czy do zatrzymania eksploatacji doszło jedynie w wyniku niekorzystnych stosunków wodnych w górotworze czy też wyczerpania rozpoznanego złoża na przełomie lat 1892/1893.

Złożem zainteresowano się ponownie w okresie I wojny światowej. W latach 1916/1917 koncern Fried. Krupp AG., Oddział Śląskie Zakłady Przemysłu Niklowego z siedzibą w Ząbkowicach Śląskich, w ramach robót poszukiwawczych za rudami niklu – prowadzonymi pod kierownictwem geologa H. Cloos'a, podjął również roboty poszukiwawcze za rudą chromu, zarówno na Twardej Górze koło Grochowej jak i w okolicach Tapadeł. Na pierwszym ze złóż odnaleziono i ponownie udostępniono stare, porzucone wyrobiska oraz podjęto dalsze poszukiwania, eksploatacji jednak nie podjęto. W rejonie Tapadeł odbudowano i zinwentaryzowano wtedy do głębokości 22 m stary szyb (z 1890 r.). W szybie, w przedziale głębokości od 5 do 7 m, natrafiono na partię rudy o zawartości od 24 do 30% Cr_2O_3 , a na głębokości 15 m znaleziono dostęp do dużej komory wydobywczej o kształcie zbliżonym do piramidy, i powierzchni spągu wielkości około 50 m^2 przy wysokości dochodzącej do 8 m, na której południowym ociosie stwierdzono w wielu miejscach występowanie chromitu. Udostępniono również ponownie położoną 55 m poniżej poziomu zrębu szybu sztolnię, pochodzącą z pierwszego okresu eksploatacji złoża.



Wyrobisko sztolni z XIX w. – stan obecny

W wyniku przeprowadzonej rewizji wyrobiska okazało się, że na długości 130 m od wlotu sztolni aż po ślepy szyb międzypoziomowy nie stwierdzono występowania chromitu. Bezpośrednio, dostępne ilości rudy pochodzącej ze starych wyrobisk i hałdy, oceniono na 40 do 100 t przy średniej zawartości od 25 do 35% Cr_2O_3 . Na tym zakończono rozpoznanie złoża. Do wznowienia eksploatacji nie doszło.

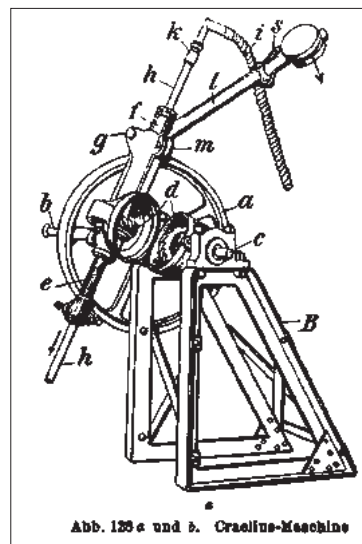
Złożem zainteresowano się ponownie w związku zakrojonymi na szeroką skalę po roku 1933 poszukiwaniami na terenie Niemiec złóż surowców mineralnych, których import z zagranicy wiązał się z wysokimi kosztami. Rozpoznaniem występowania chromitu w rejonie Grochowej i Tapadł zainteresował się K. Spangenberg. Celem jego stało się wyjaśnienie niejasności związanych z występowaniem chromitów na Dolnym Śląsku i możliwości podjęcia ich dalszej eksploatacji. Zadanie to postanowił zrealizować przy pomocy badań dawnych stanowisk górniczych oraz możliwie takich robót poszukiwawczych. W tym celu nawiązano m. in. współpracę z gałęziami przemysłu, dla których chrom był niezbędnym surowcem. Do rozpoznania wyznaczono jedynie rejon występowania chromitu w Tapadłach, ponieważ planowano prowadzić poszukiwania i badania w oparciu o dawne wyrobiska, które na stoku Czernicy nadal były łatwo dostępne (po odbudowie w latach 1916/1917), w odróżnieniu od zawalonych wyrobisk w Masywie Grochowej.

Po udostępnieniu dawnych sztolni i szybów pobrano z nich i przebadano próbki skał, a także zlokalizowano w wyrobiskach kopalni pozostałą do wybrania rudę. W szybie, na głębokości 6 m natrafiono na ciało rudne (oznaczone jako "B"), w starej komorze eksploatacyjnej na głębokości 15 m oraz w chodniku południowo-zachodnim i stropie resztki ciała rudnego "C", a w południowym końcu południowo-wschodniego odgałęzienia chodnika podstawowego skupisko chromitu "D". Uzyskane w ramach rewizji dawnych wyrobisk wyniki zadecydowały o wznowieniu eksploatacji złoża, ograniczonej początkowo do wybrania pozostałej części udostępnionego istniejącymi wyrobiskami złoża. Równocześnie prowadzone miało być rozpoznanie i poszukiwanie zasobów robotami górniczymi. Zamierzenia te udaremnione zostały przez duże opady, które miały miejsce latem 1938, co doprowadziło do zatopienia szybu i pozostałych wyrobisk na górze Czernicy.

Wybuch wojny we wrześniu 1939 i związane z tym względy strategiczne doprowadziły do ponownego zainteresowania złożem chromitu w Tapadłach i intensyfikacji robót górniczych w tamtejszej kopalni. Działania w tym kierunku wspierał ówczesny Urząd Rzeszy ds. Bogactw Naturalnych. Dysponując znacznie większymi niż dotychczas środkami, zgłębiono nowy szyb w odległości kilkunastu metrów na południe od miejsca lokalizacji starego szybu i kontynuowano rozpoznanie złoża robotami chodnikowymi. Nowy szyb latem 1940 r. osiągnął głębokość 27 m. Przy tym na poziomie 412 m n.p.m., na północnym i wschodnim ociosie szybu natrafiono na rudę (skupiska "D" i "E"). Również roboty chodnikowe przyniosły efekt – dotarto do kolejnych skupisk rudy ("F" i "G"). Z powodu braku wystarczającej ilości środków technicznych, spowodowanej rozległością prowadzonych robót

poszukiwawczych, dopiero latem 1941 rozpoczął właściwe funkcjonowanie zakład górniczy z niewielką załogą, który nie tylko prowadził wydobycie rozpoznanych zasobów rudy, ale i przede wszystkim poszukiwał nowych jej skupisk poprzez roboty chodnikowe i różne rodzaje wierceń, prowadzone zarówno z powierzchni, jak i z wyrobisk podziemnych. Przedłużając chodnik podstawowy w kierunku północno-wschodnim natrafiono na skupienia rudy oznaczone "H1", "H2", "H3", które następnie eksploatowano. Drażąc chodnik w kierunku południowo-zachodnim, wykazano istnienie ciała rudnego "J", w sąsiedztwie nowego szybu. Wierceniami stwierdzono istnienie ciała rudnego "K", które następnie wybrano. Z poziomu 412 m wykonano (w północno-wschodnim końcu ciała rudnego "G") metodą nadsiewłomu szybik do poziomu 423 m, na którym następnie kontynuowano roboty chodnikowe, które poza rozpoznaniem złoża posłużyły do wybierania ciała rudnego "B".

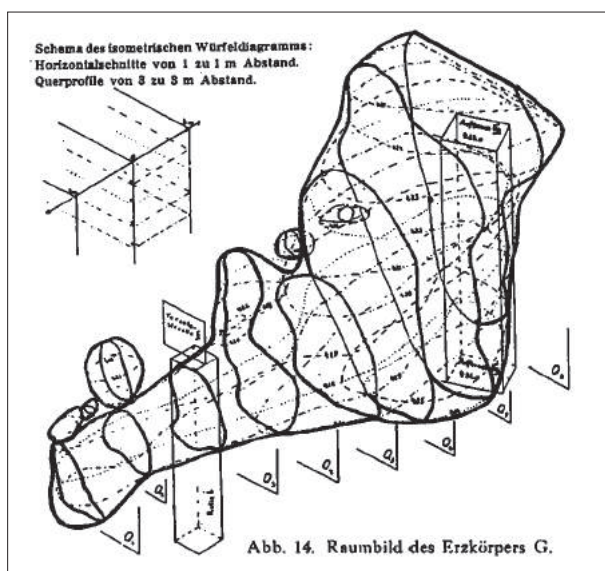
Prostopadle do kierunku biegu chodnika podstawowego (SW–NO) wykonano krótkie przecznice. Opisane roboty przygotowawcze pozwoliły do lutego 1943 rozpoznać w stopniu podstawowym, lecz nadal nie ostatecznym, jedynie niewielki obszar o zakresie głębokości 20–25 m, analogicznej głębokości i długości ok. 30–40 m (zgodnej z kierunkiem NO–SW biegu chodnika podstawowego). Planowano dalsze rozpoznanie złoża poprzez przedłużanie chodnika podstawowego w kierunku NO i SW, przede wszystkim na poziomach 412 i 423 m. Wiercenia badawcze prowadzono przy pomocy wiertnicy systemu "Craelius", przy średnicy rdzenia od 22 do 32 mm. Celem wierceń było przede wszystkim dalsze rozpoznanie wgłębne wcześniej stwierdzonych rejonów występowania rudy. Biorąc pod uwagę zakres i metodykę prowadzonych robót poszukiwawczych, zdawano sobie sprawę z niedostatecznego stanu wiedzy o złożu.



Wiertnica systemu "Craelius"

Abb. 128 a und b. Craelius-Maschine

Tylko niektóre ze zlokalizowanych skupień rudy zostały dokładnie rozpoznane w wyniku ich wybierania, jak np. ciało "G", którego przekrój i kształt przestrzenny znamy z rysunku K. Spangenberg.



Rysunek z pracy K. Spangenberg przedstawiający model ciała rudnego "G"

Po zakończeniu II wojny światowej i przejściu terenów Dolnego Śląska przez władze polskie nie podjęto już nigdy robót górniczych w kopalni w Tapadłach. Na przełomie lat 50. i 60. XX wieku Przedsiębiorstwo Geologiczne w Krakowie przeprowadziło jedynie rewizję dawnych wyrobisk i ich geologiczne kartowanie. Celem prac było m. in. określenie możliwości i kierunku dalszych prac poszukiwawczych w tym rejonie. Stwierdzono, że skupienia skały chromitowej wiążą się z jakąś starszą linią uskokuwą, w którą – dzięki istniejącym w jej bezpośrednim sąsiedztwie rozluźnieniom – wdary się później kwaśne żyły. Sugerowano skierowanie prac poszukiwawczych za rudami chromu na te partie masywu serpentynitowego, gdzie żyły te pojawiają się w większej ilości. Brak jednak w literaturze przedmiotu informacji o prowadzeniu w opisywanym rejonie górniczych robót poszukiwawczych w późniejszym okresie.

Pozostałości dawnych robót

Wyrobiska dawnej kopalni chromitu na północnym zboczu góry Czernicy koncentrują się na dwóch poziomach – 408 i 373 m npm. Pewne ilości wyrobisk znajdują się również tuż pod powierzchnią ziemi, na poziomie 412 m. Ich geologiczny szkic został zamieszczony w pracy K. Spangenberg. Główne wyrobiska udo-

stępujące kopalni zachowały się do dzisiaj w bardzo dobrym stanie, prawdopodobnie dzięki niewielkiemu ciśnieniu górotworu wynikającemu z małej głębokości eksploatacji i formy oraz budowy złoża. Dostęp do wnętrza wyrobisk jest nadal możliwy w wyniku ich oczyszczenia w trakcie prowadzonych po wojnie prac geologicznych. Pod szczytem Czernicy (481m n.p.m.) znajduje się szyb pionowy, którego zrzęb leży na wysokości 438 m. Z szybu można dostać się do pozostałości chodnika podstawowego, biegnącego w kierunku NO–SW, oraz pozostałości komór po wyeksploatowanych skupieniach rudy chromitowej. W wyrobiskach zachowały się elementy systemu transportowego – torowiska dla wózków kopalnianych, drewniane sanie ze skrzynią do transportu urobku oraz fragmenty metalowych rurociągów i lutnie systemu wentylacyjnego. Widoczne są również relikty wierceń poszukiwawczych i wykonywanych w celu odwodnienia złoża.



Pozostałości drewnianej obudowy wyrobisk

U podnóża stromo opadającej części północnego stoku Czernicy znajduje się wlot sztolni, której zadaniem, oprócz rozpoznania i udostępnienia złoża, było zapewne również odwadnianie wyżej położonych wyrobisk. Podobnie, jak szyb, wyrobisko sztolni znajduje się w bardzo dobrym stanie, występują jedynie nieliczne, lokalne obwały skał stropowych o niewielkim zasięgu. Wyrobisko praktycznie pozbawione jest obudowy, która stosowana była jedynie w wyjątkowych wypadkach – przy przechodzeniu przez strefy skał osłabionych.

W odległości 130 m od wlotu sztolni, w poszerzonym odcinku wyrobiska znajduje się ślepy szybik międzypoziomowy o głębokości ok. 17 m, prowadzący do zespołu wyrobisk chodnikowych najniższego poziomu 356 m. Wyrobiska zlokalizowa-

ne poniżej poziomu sztolni są całkowicie zatopione. Badania tej części kopalni przeprowadzili wrocławscy pletwonurkowie – Wiktor Bolek i Michał Stajszczyk w połowie lat 90. XX w. Podobnie, jak w wyrobiskach udostępnionych szybem, zachowały się tam torowiska i inne, drobne elementy dawnego wyposażenia kopalni. W połowie wysokości, pomiędzy dolną sztolnią a zachowanym szybem, widoczna jest hałda skały płonnej i zawalony wylot sztolni, łączącej się prawdopodobnie z wyrobiskami udostępnionymi szybem oraz relikty szybu poszukiwawczego. Oba te wyrobiska są obecnie niedostępne.



Ślepy szyb łączący poziom sztolni z zalanymi wyrobiskami poziomu 356 m

Na podstawie literatury przedmiotu wiemy ponadto, że na stoku Czernicy znajdowały się dwa szyby, stary, pochodzący z ok. 1890 r. i nowy, ukończony w roku 1940, który udało się spenetrować. Ze względu na niewielką odległość dzielącą oba szyby sądzić można, że stary szyb został zasypany skałą płoną pochodzącą z głębin nowego. Jedno z dwóch zagłębień w sąsiedztwie zachowanego szybu prawdopodobnie jest jedyną pozostałością po szybie z XIX w.

Problematyka występowania i historii eksploatacji chromitu w obu znanych miejscach występowania tego surowca na Dolnym Śląsku wydaje się interesującą zarówno ze względu na zagadnienia geologiczne jak i te dotyczące rozwoju robót górniczych na tych złożach, i z całą pewnością powinna stać się przedmiotem dalszych prac badawczych. Wiadomości dotyczące historii eksploatacji tych złóż, szczególnie na przełomie XIX i XX w. są bowiem wrywkowe i ubogie, czego świadomość nieobca była również zajmującemu się tymi zagadnieniami na przełomie lat 30. i 40. XX wieku, K. Spangenbergowi. Szczególnie wglębna budowa geologiczna górotworu wydaje się nadal nierozpoznana w dostatecznym stopniu.



Autor podczas penetracji wyrobisk poziomów 423 i 412 m, udostępnionych szybem

Bardzo dobry stan zachowania głównych wyrobisk udostępniających kopalni – szybu i dolnej sztolni oraz kilkuset metrów wyrobisk chodnikowych – pretenduje opisywany obiekt do wykorzystania turystycznego, jako atrakcji turystyki przemysłowej i geoturystyki. Nie bez znaczenia jest tu lokalizacja dawnej kopalni w niewielkiej odległości od Góry Ślęży i Przełęczy Tapadła, które stanowią miejsca odwiedzane masowo przez mieszkańców Wrocławia i okolicznych miejscowości. Skomplikowana i interesująca budowa geologiczna górotworu w rejonie dawnej kopalni stwarza ponadto możliwości wykorzystania zachowanych wyrobisk podziemnych w kształceniu studentów kierunków geologicznych i górniczych. Podobnie jak na wielu innych stanowiskach dawnego górnictwa na Dolnym Śląsku, obok odsłoneń powierzchniowych, w wyrobiskach dawnej kopalni obserwować i analizować można wglębną budowę górotworu.

BIBLIOGRAFIA:

- Birecki, T., Występowanie chromitu w Tapadłach; Przegląd Geologiczny, nr 3, 1962
- Kosmann B., Chromeisenstein von Schwarzen Berge bei Tampadel in Schlesien, Z. Dtsch. Geol. Ges., 44, Berlin 1890
- Liber-Madziarz, E., Madziarz, M. , Kopalnia chromitu, Karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa; Biuro Studiów i Dokumentacji Zabytków Techniki we Wrocławiu, Wrocław 1993
- Spangenberg, K., Die Chromerzlagerstätte von Tampadel am Zobten, Zeitschrift für praktische Geologie, Heft 2-3, 1943
- Traube, H., Gesteine und Minerale von der Chromitlagerstätte Tampadel im Zobtengebirge, Z. Dtsch. Geol. Ges., 46, Berlin 1894



Archeologia przemysłowa

dr hab. prof. nadzw. Stanisław Januszewski
Polski Komitet TICCIH

Archeologia przemysłowa **O sztuce ochrony dziedzictwa kultury technicznej** **Industrial archaeology. The Art of technical heritage conservation**

Zaprezentowano definicję archeologii przemysłowej i podstawy metodologiczne nowej dyscypliny naukowej, kształtującej się od lat 50. XX w. Zwrócono uwagę na specyficzny jej charakter, wartości informacyjne źródeł – materialnych dokumentów dziedzictwa technicznego i warsztat interpretacyjny, przywołując przy tym liczne przykłady sięgające sztuki górniczej.

The author defines the term of industrial archaeology and the methodological basis of this new scientific discipline, which has been developing since 1950s. He focuses on unique features of this discipline, the value of its sources – the primary resources of technical heritage. In many instances he refers to the mining industry.

Archeologia przemysłowa rozwija się od lat 50. XX wieku na styku różnych dyscyplin, operujących własnymi językami: historii techniki, historii kultury materialnej, historii architektury i sztuki, muzeologii, także nauk stosowanych – jak konserwacja zabytków. Różne rozumienie przedmiotu badań, żywiołowo rozwijanego od ledwie 60 lat i szkieletowe definiowanie nowej dyscypliny rodzi wiele zamieszania i nieporozumień. Stąd wyraźnego określenia wymaga pojęcie archeologii przemysłowej. Dotyczy to zarówno definicji tej młodej dyscypliny nauki, przedmiotu jej badań, jak i metodologii.

Narodziny archeologii przemysłowej

Określenie “archeologia przemysłowa” narodziło się w Wielkiej Brytanii. Zainteresowanie materialnym dokumentem dziedzictwa przemysłowego odnieść tam możemy już do XIX wieku, kiedy to I. Flether opublikował pracę “Archeology of the West Cumberland Coal Trade”. W 1896 Portugalczyk F. de Sousa Viterbo po raz pierwszy użył terminu “archeologia przemysłowa”. Ale dyscyplina ta na dobre narodziła się dopiero w latach 50. XX wieku, a autorstwo neologizmu “archeologia przemysłowa” przypisuje się obecnie, przynajmniej w krajach anglosaskich, Michaelowi Rixowi, który użył go w artykule opublikowanym na łamach czasopisma “The Amateur Historian” w 1955 r. Pierwszą jej definicję sformułował w 1963 r. Kenneth Hudson, w klasycznej już dzisiaj pracy “Archaeology Industrial”. Formułowane tam idee znalazły podatny grunt, chociaż podane zostały w rozumieniu dość specyficznym, łączącym dyscyplinę z epoką angielskiej rewolucji przemysłowej. Roz-

wojowi archeologii przemysłowej sprzyjało pojawienie się specjalistycznego czasopiśmiennictwa, z "Journal of Industrial Archaeology" (1964) na czele. Niewątpliwie ciepłemu przyjęciu nowej dyscypliny, przynajmniej w Anglii, sprzyjały społeczne emocje, budowę światowej potęgi Wielkiej Brytanii łączące z zainicjowaną tam w XVIII wieku rewolucją przemysłową. W niej upatrywano też jednej z istotnych przyczyn złagodzenia tradycyjnego, zhierarchizowanego porządku feudalnego, co na przeciąg półtora stulecia miało zapewnić Wielkiej Brytanii hegemonię w gospodarce świata, inaczej niż we Francji, w której nowe drogi realizacji aspiracji społecznych i życiowych warstw wcześniej upośledzonych i zwrot ku nowemu systemowi technicznemu otworzyła socjalna Rewolucja Francuska. Pamięć kariery wynalazcy przędzarki mechanicznej, Richarda Arkwrighta, który z prowincjonalnego balwierza stał się pod koniec XVIII stulecia najbogatszym człowiekiem w Wielkiej Brytanii, zyskała rangę narodowego mitu, co też zwracało uwagę ku reliktom przemysłowej przeszłości. Siła tej tradycji ujawniła się w roku 1962, w dniach społecznego protestu przeciw wyburzaniu londyńskiego dworca kolejowego Euston, którego neoklasycystyczny portyk z 1830 roku traktowano w kategoriach świadectwa tryumfu angielskiej kultury przemysłowej. Mimo, że protest ten nie okazał się skutecznym, to jednak otworzył drogę fali społecznych inicjatyw na rzecz ochrony dzieł kultury technicznej Anglii. Stąd też datę 1962 przyjęto w Wielkiej Brytanii za czas narodzin archeologii przemysłowej. Geneza archeologii przemysłowej jako dyscypliny odkrywającej nowe pola badawcze nie byłaby możliwa bez mitologizacji problematyki, w Anglii wiążącej się z dziedzictwem rewolucji przemysłowej i źródłami imperialnej pozycji kraju, co warte jest podkreślenia o tyle, że może to być znamienne dla kształtowania się nie tylko tej nauki.

Narodzinom archeologii przemysłowej towarzyszyły też spory i krytyka. Podnoszono, że jest tworem rodziców, którym należałoby zabronić posiadania dzieci, że nic nie łączy tak różnych sfer aktywności człowieka. Jak przemysłu zrodzonego ledwie kilkaset lat temu i archeologii zajmującej się badaniem odległej przeszłości. Rzecznicy archeologii przemysłowej wskazywali z kolei, że u podstaw nowej nauki leży systematyczne prowadzenie badań terenowych, co jej metodologię łączy z tradycyjną archeologią, wyspecjalizowaną dyscypliną nauk historycznych, badającą dzieje społeczeństw ludzkich na podstawie źródeł materialnych. Badania terenowe rzeczowych dzieł kultury technicznej, krajobrazów przemysłowych, fabryk, maszyn i produktów, dopełniać winny – mówili – tradycyjnego dla warsztatu historyka katalogu źródeł pisanych. To, obok pamięci i wspomnień współczesnych, rekonstruować może obraz industrialnej przeszłości obszarów cywilizacyjnych.

Archeologia przemysłowa, w odróżnieniu od tradycyjnej, rzadko prowadzi roboty wykopaliskowe, ale i dla niej równie ważnym jest ustalanie i identyfikacja warstw kulturowych, związanych z procesami przeobrażeń dzieł przemysłu i techniki oraz przemian w sferze społecznej i kultury. Zakłady przemysłowe rozwijały się dziesiątkami lat, zmieniały i modernizowały, czasami procesy te zachodziły nawet w per-

spektywach stuleci. Wielość nawarstwień właściwa tym kompleksom i ich technicznemu wyposażeniu, zmienna infrastruktura i ekosystem, wymagają – mówili – rozróżnienia i identyfikacji przedmiotów i środowiska w czasie.

Prace J. P. M. Pannela (1966) i R. Angus Buchanana (1968) stworzyły podstawy metodologiczne nowej dyscypliny, która już w latach 70. XX w. legitymowała się znacznym dorobkiem, zwłaszcza w Wielkiej Brytanii, Francji, Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, Niemczech i w Szwecji. Badania przybierały począty form zorganizowanych. W Anglii już w 1959 r. powstał Industrial Archaeology Research Committee, który rozwinął się w National Survey of Industrial Monuments. W 1974 roku powstało tam Association for Industrial Archeology, pierwsze w dziejach stowarzyszenie o zasięgu ogólnokrajowym, mające na celu ochronę dziedzictwa przemysłowego i technicznego. W USA kreowano Historical American Engineering Record, a w 1972 Society for Industrial Archaeology, we Francji powstało w 1978 r. Centre d'Information et de Liaison pour l'Histoire et l'Archeologie Industrielle (CILAC). Na fali restrukturyzacji historycznych okręgów przemysłowych intensywne działania na tym polu podjęto także w Niemczech, Holandii, Belgii, Hiszpanii, Szwecji, Włoszech.



- Pierwszy wielki piec hutniczy opalany koksem Abrahama Darby, Ironbridge, 1857, od 1986 na liście dziedzictwa światowego UNESCO
- Elektrownia szybów Zeche Zollern II/IV w Dortmundzie, jeden z oddziałów Westfalskiego Muzeum Przemysłu

foto – wszystkie – autor

Ruch na rzecz ochrony dziedzictwa przemysłowego przybierał na sile, w Wielkiej Brytanii manifestując się stworzeniem Ironbridge Museum (1967, w 1986 r. wpisane na listę dziedzictwa światowego UNESCO), we Francji Ecomusee Creusot – Montceau-les-Mines (1976), w Niemczech Westfalskiego Muzeum Przemysłu (1979). Rozwijał się na wielu drogach i czerpał z różnych doświadczeń.

- Zasadniczą rolę w kształtowaniu nowego pola badawczego odegrali historycy techniki zajmujący się badaniem dziejów techniki, uwarunkowaniami postępu technicz-

nego oraz zmianami, jakie ów postęp powodował we wszystkich dziedzinach działalności i życia ludzi. Elementy historii techniki (traktowanej jako "nauka stosowana") zaczęto szerzej uwzględniać w badaniach historycznych od połowy XIX w., pod wpływem francuskiego myśliciela Auguste'a Comte'a, który zaproponował uznanie historii nauki za odrębną dyscyplinę historyczną. Jako niezależna dziedzina, uprawiana głównie przez wykształconych technicznie entuzjastów, historia techniki rozwijała się w krajach przodujących cywilizacyjnie, przede wszystkim anglosaskich. Pierwszym stowarzyszeniem uprawiającym tę dyscyplinę badaczy, było brytyjskie Newcomen Society, powstałe w 1920 roku.



Bolonia (Włochy). Muzeum Dziedzictwa Przemysłowego w za-
bytkowej cegielni Galotti (1887–1980), z ekspozycją ruchomych
zabytków techniki w piecu tunelowym Hoffmanna

- Niebagatelną rolę odegrało muzealnictwo techniczne. Zainteresowanie narzędziami i maszynami doprowadziło w 1857 r., w epoce wielkich wystaw przemysłowych, do stworzenia londyńskiego Science Museum. Upowszechniało zdobycze angielskiej rewolucji przemysłowej, przygotowując też grunt dla ochrony dóbr kultury technicznej. Inaczej niż w Anglii, we Francji epoki Ludwika Filipa, powstało muzeum chwały Francji, z kolekcją obrazów i bitewnych planów, co raz jeszcze podkreśla, że już wówczas przedmiotem dumy narodowej Anglików był ich przemysł. Inne kraje wkraczały na tę drogę później. Deutsches Museum w Monachium, powstałe w 1906 r., z misją "kształcenia społeczeństwa "dla przemysłu", wzbogaciło tradycyjną formułę muzeum techniki o ekspozycję związków techniki z nauką, podobnie jak zbudowane w 1908 r. wiedeńskie Muzeum Techniki. Z końcem XIX w. wyrastać

poczęły już muzea zasadzone na zabytkowych budowlach przemysłowych i technicznych. W 1896 r. w Norwegii stworzono muzeum kolejnictwa oparte na opuszczonym dworcu kolejowym, w 1926 r. w Polsce urządzono muzeum w zabytkowym zespole zakładu metalurgicznego w Sielpi Wielkiej, od lat 60. XX w., zainteresowanie archeologią przemysłową coraz częściej prowadzi do urządzania muzeów w opuszczonych obiektach przemysłowych, rodząc i nowe formy muzealnictwa technicznego, którego przesłanie najpełniej wyrażają Ekomuzea – muzea czasu, przestrzeni i człowieka, eksponujące związki na linii człowiek-przyroda-technika.

- Archeologia przemysłowa czerpała również z dorobku archeologii, która przez lata poszukiwała dzieł kultury materialnej, zwłaszcza sztuki starożytnej, a w XIX stuleciu uwagę zwróciła i na dzieła techniki, i technologie związane zwłaszcza z eksploatacją surowców. Podjęto wówczas m. in. badania starożytnych, greckich kopalń srebra w Laurion. Najpierw w Anglii, później w Niemczech, Polsce, w Czechach i na Węgrzech zainteresowano się również dziełami hutnictwa. Ale długo jeszcze procesy poznawcze warunkowane były klasycznymi wzorcami, dla których kryteria estetyczne były wiodące. Jeśli, dzięki aktywności etnografów i zainteresowaniu od początku XX stulecia kulturą wiejską, zrozumienie znajdowały już badania i ochrona młynów czy wiatraków, to ochrona wielkich pieców hutniczych jeszcze szokowała. Ale też zwrot w tym kierunku, badań jeszcze nie w pełni zrównoważonych, otwierał pole współczesnym zainteresowaniom dziedzictwem przemysłowym i technicznym.
- Czerpała także z przemian światopoglądowych społeczeństw Europy po II wojnie światowej. Rosnący na sile materializm kierował uwagę ku wszystkiemu, co wiązało się z "kulturą materialną", a kolejnych impulsów dostarczał od lat 60. XX w. rosnący na sile ruch ekologiczny, wyzwajający pytania o związki działalności technicznej człowieka ze stanem środowiska naturalnego. Zbiegiem okoliczności, odkrywanie nowego pola badawczego i kształtowanie się metodologicznych podstaw archeologii przemysłowej przypadło też na czas refleksji dotyczących szkodliwego wpływu postępu technicznego na środowisko, co skutkowało przechodzeniem na czystsze, nowoczesne technologie i likwidacją wielu zakładów posługujących się tradycyjnymi metodami produkcji. Spowodowało to, zwłaszcza lokalnie, znaczne trudności społeczne. Wywoływało też emocje. Wielu miało sentyment do dawnych miejsc pracy. Innych, zafascynowanych techniką nowoczesną, ciekawiły jej korzenie. Splot owych okoliczności doprowadził do przewartościowania w społeczeństwach europejskich związanych z tą problematyką, wywodzących się z epoki feudalnej, stereotypów. Tak doszło też do spotkań międzynarodowych na rzecz ochrony dziedzictwa przemysłowego, co zaowocowało stworzeniem w 1978 r. promującej tę problematykę światowej organizacji – Międzynarodowego Komitetu Ochrony Dziedzictwa Przemysłowego TICCIH, który w swojej nazwie wcześniej używane pojęcie zabytków (monuments) zastąpił szerszym pojęciem – dziedzictwa (heritage).

Kształtowaniu się warsztatu archeologii przemysłowej towarzyszył – zwłaszcza w ostatnim okresie – niebywały rozwój produkcji przemysłowej we wszystkich dziedzinach. Doszło do tego, że sztuczna, tworzona przez człowieka rzeczywistość tak się rozrosła, iż dostrzegalny stał się jej negatywny wpływ na środowisko naturalne (zanieczyszczanie wód i atmosfery, dziura ozonowa). Alarmujący w tej kwestii raport Sekretarza Generalnego ONZ, U Thanta (1969), wstrząsnął światową opinią publiczną i zaowocował pojawieniem się radykalnych postaw i ruchów ekologicznych. Zgodzono się, że jedynym wyjściem z sytuacji byłoby zdecydowanie się ludzkości na racjonalny rozwój zrównoważony, nie naruszający równowagi w przyrodzie. Jednym z elementów tych dążeń, a spotkały się one i z dokonującą się niemal na naszych oczach kolejną rewolucją technologiczną, dokonywaną już w skali globalnej, było świadome zamknięcie w rozwiniętych państwach Zachodu wielu nadających się do produkcji zakładów przemysłowych, co postawiło zwolenników ochrony dziedzictwa przemysłowego wobec problemu swego rodzaju “klęski bogactwa”.

Proces ten, przesunięty w czasie, z początkiem lat 90. XX w. ogarnął także Polskę. Zainteresowanie świadectwami przeszłości przemysłowej manifestowane już w latach 20. XX w. przekształceniem powstałego w końcu XVIII w. i modernizowanego w latach 40. XIX w. zakładu metalurgicznego (pudlingarnia i walcownia żelaza z napędem wodnym, a od końca XIX wieku parowym) w Sielpi Wielkiej w Muzeum Przemysłu i Techniki – jedno z pierwszych tego rodzaju muzeów na świecie, rozwijało się od lat 50. XX w. Pionierską rolę odegrali tutaj historycy kultury materialnej skupieni wokół prof. Jana Pazdura i Instytutu Historii Kultury Materialnej PAN, a pozostawili po sobie m. in. “Katalog zabytków budownictwa przemysłowego”. Inny



Pudlingarnia i walcownia żelaza z napędem wodnym w Sielpi Wielkiej (oddział warszawskiego Muzeum Techniki)

ośrodek kształtował się wokół prof. Mieczysława Radwana, Jerzego Bielenina i metalurgów z prof. Jerzym Piaskowskim na czele z Akademii Górniczo-Hutniczej i Instytutu Odlewnictwa w Krakowie. Efektem jego prac było odkrycie fenomenu starożytnego hutnictwa świętokrzyskiego, największego ośrodka metalurgii pozostającego poza granicami Imperium Rzymskiego. W 1978 Stanisław Januszewski stworzył w Instytucie Historii Architektury, Sztuki i Techniki Politechniki Wrocławskiej Zespół Ochrony Zabytków Techniki, inicjując szeroko zakreślone prace ewidencyjne zabytków techniki górnictwa, energetyki, włókiennictwa, przemysłu metalowego, szklarstwa, cukrownictwa, gospodarki komunalnej Śląska, który to program już pod egidą Biura Studiów i Dokumentacji Zabytków Techniki, a od początku lat 90. XX w. Fundacji Otwartego Muzeum Techniki, rozwinęto w skali Polski, a znajduje on kontynuację i dzisiaj.

Przedmiot archeologii przemysłowej

Archeologię przemysłową postrzegamy dzisiaj w kategoriach albo nauki pomocniczej historii techniki, albo też i w kategoriach autonomicznej dyscypliny nauki badającej wszelkie rzeczowe źródła przeszłości przemysłowej, począwszy od prehistorii aż do teraźniejszości. Ta definicja, odległa od brytyjskiej, najkrócej i najdobitniej wyraża istotę i treść nowej dyscypliny naukowej. Oznacza to, że archeologia przemysłowa jest dyscypliną, która zajmuje się m. in. poznawaniem i objaśnianiem rzeczowych źródeł, właśnie zabytków techniki. Stara się pisać historię rozwoju przemysłowego, posługując się zabytkami techniki. Traktuje je jako źródła informacji i nimi się posługuje, widząc w nich ucieleśnienie i manifestację wyników pracy, syntezę kultury oraz wpływu środowiska. Tym samym otwiera przed sobą możliwość stosowania dedukcyjnej metody badawczej, która na podstawie rzeczowych źródeł zapewnia odpowiedź na pytanie: jak odkrywać przyczyny, które doprowadziły do powstania danego zabytku techniki. W świetle tej metody – zabytek techniki jako wyraz różnorodnych wpływów, jest wiarygodnym źródłem informacji. Badania w zakresie archeologii przemysłowej powinny więc skłaniać do stawiania źródłom materialnym różnych pytań, zaś otrzymane odpowiedzi powinny objaśniać nie tylko sam obiekt, lecz dostarczać też wiadomości o warunkach, w jakich on powstał.

Z jednej strony, w ujęciu zewnętrznym, archeologia przemysłowa bada szeroko pojęte relacje między człowiekiem-środowiskiem-techniką, z drugiej zaś, w ujęciu wewnętrznym, procesy rozwoju techniki i technologii jako takiej. Jej metodologia i pole badawcze szybko się rozwijają.

Priorytetowe zadanie ma za cel określenie związków przyczynowo-skutkowych, mających miejsce w procesie industrializacji (a wpływających na środowisko) i objaśnienie charakteru tego procesu zachodzącego w skali państw i regionów i jego dynamiki rozwojowej. W tym ujęciu archeologia przemysłowa taktowana być może w kategoriach nauki akademickiej, ale jest i inna jej strona wiążąca się z za-

daniem ochrony materialnych dokumentów dziedzictwa przemysłowego – zabytków techniki. Ale wciąż, gdy mowa o archeologii przemysłowej, spotykamy się z pomieszaniem pojęć, kontrowersjami, dotyczącymi nie tyle metodologii, co bardziej płaszczyzny studiów i periodyzacji.

Niewątpliwie, dla Anglików, którzy stworzyli pierwszą definicję archeologii przemysłowej i pierwsi ją wypełnili, chodzi o studia świadectw industrializacji, zrodzonej pod wpływem “rewolucji przemysłowej”. Mamy więc w tym ujęciu koncepcję dyscypliny o ściśle zakreślonych ramach chronologicznych, nawet jeśli różni adepci archeologii przemysłowej pragną, postępując jak nić za igłą, włączyć w obręb jej zainteresowań epoki starsze i dzieła ilustrowane, czy to traktatem George Agricoli “De re metallica”, czy nawet Frontinusa, który w I w. naszej ery opisał wodociąg Rzymu.



- Zaprzęg wołów, wciąż charakterystyczny dla wsi Rumunii
- Folowanie sukna przy młynie wodnym w rumuńskich Karpatach
- Tradycyjna gorzelnia wiejska w Rumunii
- Kuźnia w skansenie w Hagen (Niemcy)
- Warsztat rymarza w skansenie w Hagen (Niemcy)
- Maszyny do produkcji lin okrętowych z XVII w. w weneckim Arsenalu

Możemy jednak zapytać, gdzie przebiega granica pomiędzy rzemiosłem a przemysłem. Czy kuźnię lub wiatrak można odnosić ku epoce preindustrialnej i traktować w kategoriach dziedzictwa przemysłowego? Ostatecznie w Wielkiej Brytanii tę kwestię rozwiązano w oparciu o powszechną periodyzację dziejów. Tak uznano, że archeologia przemysłowa włącza w obszar swych zainteresowań cztery okresy:

- preindustrialny, z charakterystycznym dlań manufakturowym systemem produkcji,
- wczesnej industrializacji, charakterystyczny stosowaniem prostej techniki i nadmiarem niewykwalifikowanej siły roboczej,

- wyższego stopnia uprzemysłowienia, znamiennej rozwiniętą techniką, pracą wysokokwalifikowanej siły roboczej, autorytetem inżyniera,
- przejścia od mechanizacji ku automatyzacji.

Okresy te w różnych krajach przebiegały odmiennie i w różnym czasie; każdemu z nich odpowiadał odmienny charakter produkcyjnego otoczenia, w którym wyrażał się stopień rozwoju techniki, stosunków społecznych, warunków ekonomicznych, narodowych i klimatycznych uwarunkowań. W historyzacji Anglii przyjęto, że okres preindustrialny sięga wieków XVI–XVII. Budowa pierwszego, żeliwnego mostu na rzece Severn w latach 70. XVIII w. symbolizuje otwarcie drugiego okresu, wczesnej industrializacji, którego zwieńczeniem było uruchomienie w 1830 r. linii kolejowej Manchester-Liverpool, mającej wpływ na dalszy rozwój gospodarki brytyjskiej. Trzeci etap, dysponujący już nowymi możliwościami komunikacyjnymi, nowym poziomem techniki i energetyki, o wiele wyższymi kwalifikacjami i umiejętnościami robotników, autorytetem kadr technicznych, rozpoczął się po 1830 roku i trwał do drugiej połowy XX wieku. Czwarty okres wiąże się z przejściem od industrializacji do dezindustrializacji.



- Pierwszy europejski most żeliwny na rzece Severn zabudowany przez Abrahama Darby III i Johna Wilkonsona – pomnik angielskiej rewolucji przemysłowej, 1779, od 1986 na liście dziedzictwa światowego UNESCO
- Wenecja Porto Marghera, stalownia i rafineria, XX w.

Nie ulega wątpliwości, że Anglicy, tak zakreślając ramy czasowe dyscypliny, zdecydowanie chcieli zwrócić uwagę na różne aspekty industrializacji, które bez wątpienia umykały uwadze wcześniejszych generacji historyków, szczególnie w obszarze przemian kulturowych środowiska, stanowiących efekt rewolucji przemysłowej. Postrzeganie budowli przemysłowych: fabryk, górniczych nadszybi, hangarów lotniczych czy magazynów w kategoriach dzieł brzydkich i burzących har-

monię krajobrazu akceptowane już być nie mogło, zważywszy, że od dwu stuleci zdecydowanie kształtowały w różnych regionach charakterystyczne dla nowej epoki pejzaże, nasycone nowymi budowlami fabrycznych hal, stalowymi konstrukcjami, przemysłowymi kominami, kanałami i budowlami hydrotechnicznymi, drogami z mostami, liniami kolejowymi i dworcami, lotniskami, także różnymi urządzeniami oraz maszynami skrytymi w przestrzeniach produkcyjnych, ale czasami, jak w zakła-



Okręt podwodny Stefana Drzewieckiego w Muzeum Marynarki w St. Petersburgu; pierwszy budowany w serii (50 egz. od 1881 r.), w 1883 skierowany na wyposażenie (pierwszej z powstałych w świecie) floty podwodnej Cesarstwa Rosyjskiego

dach chemicznych czy rafineriach, bądź hutach kreujących dominanty krajobrazów kulturowych. Coraz mocniej dochodziło do głosu przekonanie, że także przestrzenie pracy, życia i losu człowieka, osiedla robotnicze, a także sklepy i centra handlowe, winny znajdować ochronę prawną, awansując do rangi ponadczasowych, nowożytnych katedr, klasztorów, pałaców.

Ale spotkanie z polem badawczym stale nasuwało rozterki. Choćby wówczas, gdy podejmowano studia w zakresie żeglugi morskiej i śródlądowej, która podobnie, jak rzemiosło czy rolnictwo, umykała przemysłowej kwalifikacji. Wyłączano ją, podobnie, jak rzemiosło i rolnictwo, z obszaru badań, uznając, że przecież dysponują własnymi muzeami i własną archeologią, rozwiniętymi studiami i akcjami ochrony dziedzictwa. Dzisiaj traktujemy je już w kategoriach działów specjalnych archeologii przemysłowej, podobnie jak archeologię górnictwa czy hutnictwa, stawiającą sobie za cel przede wszystkim badanie sposobów pracy, które stosowano w różnych czasach i miejscach w górnictwie i hutnictwie.

Problematykę przedmiotu archeologii przemysłowej i definicji nowej dyscypliny próbowano uporządkować na sztokholmskim Kongresie TICCIH w 1978 r. Przyjęto stanowisko, że "studia z zakresu dziedzictwa przemysłowego odnoszą się do epoki aktywności człowieka, właściwej erze industrializacji". W rezolucji zapisano, że przedmiot archeologii przemysłowej obejmuje zjawiska społeczne i świadectwa materialne industrializacji, jej dziedzictwo istotne dla współczesnych. Uznano, że archeologia przemysłowa bada zespoły dóbr nieruchomych (w tym krajobrazy kulturowe i osady przemysłowe) oraz ruchomych (instalacje techniczne, maszyny, narzędzia), które dokumentują aktywność społeczną i ekonomiczną człowieka

w procesie rozwoju, włączając w to źródła energii i surowców, miejsca pracy, życia, środki transportu i wyposażenie technologiczne. Obok zaś materialnych dóbr kultury przemysłowej i technicznej bada również źródła pisane traktujące o procesach przemiany fabryk i realizowanych w nich technologii, przemian architektury przemysłowej, a także zespoły akt administracyjnych, prawnych, technicznych i innych, odnoszących ku dziedzictwu przemysłowemu. Bada także wyroby finalne przemysłu. W Sztokholmie zdecydowanie podkreślono, że wszystkie te elementy winny być ewidencjonowane i klasyfikowane, konserwowane i interpretowane, porządkowane tematycznie, wartościowane i organizowane, z uwagi na potrzeby ochrony, edukacji i kultury.

W efekcie, niemal wszystko, co tyczy cywilizacji epoki industrialnej, znalazło się w programie archeologii przemysłowej. Nie artykułowano jeszcze dwu problemów, które niewątpliwie winny pozostawać w kręgu zainteresowań nowej dyscypliny:



- Jeden z trzech pawilonów Pałacu Społecznego w Guise (Francja) zbudowanego przez Jeana Baptiste Godin w latach 1858–1883
- Na odrzańskich barkach pływały rodziny. Kapitan HP “Karkonosze” Reinhold Sapok z żoną i urodzonymi na holowniku bliźniętami, foto kmdr por. Mieczysław Wróblewski, 1956

- pierwszy wiąże się z przedmiotem i polem badawczym istotnym o tyle, jeśli zważymy, że przedmiot badań nie dotyczy tylko epoki industrialnej, ale w istocie systemu produkcji. W takim ujęciu nie sposób nie łączyć np. rozwoju kolei z rozwojem rynku metalurgii, które wzajemnie się dopełniały. Uwagę winniśmy poświęcić także produktom finalnym, a także architekturze nieprzemysłowej, ale pochodzącej z epoki industrialnej, której twórcy stosowali nowatorskie dla jej czasu konstrukcje stalowe lub żelbetowe. Nie wystarczy również chronić od zapomnienia maszyny do szycia z jej ciężkim korpusem i pedałami, telefonu, kuchni, pralni, czy też urządzeń sanitarnych – “katalogu obiektów”. Przede wszystkim stale trzeba pamiętać o człowieku. Czy familister Guise powstałby bez wizji Godina? W polu widzenia archeologii przemysłowej muszą znaleźć się i style życia społeczności doby industrialnej,

- drugi wiąże się z kwestią chronologii. Wydaje się, ilekroć mówimy o przemyśle w ujęciu archeologii przemysłowej, to zawsze mamy na uwadze przemysł czasu rewolucji przemysłowej, która w Wielkiej Brytanii rozpoczęła się w pierwszej połowie XVIII wieku, a na intensywności zyskała od lat 70. Inne kraje wkraczały na drogę industrializacji później, od początku XIX w., a nawet, jak Polska, od lat 50/60. XIX stulecia. W tej perspektywie na plan drugi odsuwamy technikę tradycyjną, szczególnie rzemiosło, rolnictwo, żeglugę. W kontekstach czasowych właściwych archeologii przemysłowej, rodzi to również paradoksy. Nie staje miejsca np. dla zainteresowań młotem hydraulicznym, którego najstarsze egzemplarze pochodzą z co najmniej XII wieku, a który, tu i ówdzie, wykorzystywany był jeszcze w latach 70. XX w. A przecież rewolucja przemysłowa nie narodziła się nagle. Podobnie nie znajdują uwagi archeologii przemysłowej XII-wieczne warsztaty wytwórcze Cystersów, które jak te papiernicze, w Fontenay, czy włókiennicze w Royaumont dysponowały już solidnymi budowlami, szeroko czerpały z energii wody dla napędu maszyn i urządzeń, na bazie których powstały, już w dobie rewolucji francuskiej, manufaktury. W tych przypadkach mówić możemy również o koncentracji przemysłu na danym obszarze, podobnie jak w odniesieniu do manufaktur Querscamp, Sennones, Dijonval k/Sedanu, czy hut w Guérigny k/Nevers. Gdy odniesiemy to do górnictwa, to wystarczy przypomnieć, że już przed angielską rewolucją przemysłową, np. na polach górniczych Banskiej Štiavnicy, mieliśmy do czynienia z poważną koncentracją budowli, że posługiwano się tam często skomplikowanymi urządzeniami o napędzie zwierzęcym, że tamtejsze kopalnie, analogicznie jak podobne im w Górach Harzu, zdecydowanie zmieniały krajobraz kulturowy regionu, nasycaly go budowlami o zdecydowanie funkcjonalnym charakterze, pozostawiały wysokie zwały skały płonnej, warpy i zapadliska, wyrobiska skalne. Między kopalniami epoki feudalnej a współczesnymi, mamy do czynienia tylko z różnicą skali, a dodajmy, że niejednokrotnie stykamy się i ze współistnieniem na polach górniczych różnych modeli kopalni, rodowodem sięgających różnych epok (odkrywki, dukle, kopalnie podziemne udostępniane sztolnią, sztolnią i szybem, wieloma szybami, wędrujące w terenie i stabilne etc), których kształt determinowany jest i geologią złoża, i warunkami jego udostępnienia, czy eksploatacji. Uznajmy więc, że granice chronologiczne przedmiotu archeologii przemysłowej są dość płynne, tym bardziej, że podobnymi zespołami nie zajmujemy się tylko przy okazji. W tym też sensie korygować winniśmy problem definicji archeologii przemysłowej, przedmiotu badań, której nie można ograniczać dolną cezurą czasową XVIII stulecia.

Problemu periodyzacji nie można jednak lekceważyć. Z obu stron padają bowiem ważne argumenty. Jedni – jak R. Angus Buchanan – podnoszą, że chociaż proces uprzemysłowienia wyrasta z pozostałości starszych faz rozwoju systemu produkcji lub transportu, poczynając od neolitycznych kopalń i warsztatów produkcyjnych narzędzi krzemiennych, kończąc na samolocie czy komputerze, które zupeł-

nie niedawno także się zestarzały, to jednak w praktyce archeologii przemysłowej przyjęto ograniczać uwagę do zabytków pochodzących co najwyżej z XVIII stulecia, a epoki wcześniejsze pozostawiać konwencjonalnej archeologii i historii techniki. Inni dodają, że rewolucja przemysłowa wprowadziła do budownictwa przemysłowego trwałe, murowane budynki i stalowe konstrukcje, że w budownictwie tym poczęto manifestować ideologię kapitalizmu, kult pracy, harmonię nowego ładu społecznego, kreować nową mitologię, której język wcześniej nie występował. Budowle przemysłowe na trwałe wiązały się ze środowiskiem, a nierzadko wokół nich wyrastały osiedla robotnicze, czasami i nowe miasta, sieci komunikacyjne etc., co stanowiło przemianę jakościową tej skali, że uzasadnionym jest ograniczanie studiów archeologii przemysłowej do epoki rewolucji przemysłowej, tym bardziej, że nowy kształt środowiska wiązał z nim człowieka w skali wcześniej niewyobrażalnej.



- Młot kuzienny w hucie Tavernole sur Mella (Włochy), XVII w.
- Analogowa maszyna licząca "Elwat 1M" pierwszy komputer produkowany seryjnie w Polsce, na Politechnice Wrocławskiej od 1968

Szkic programu

Gdy mówimy o archeologii przemysłowej, to w czasie ograniczonym obserwacją, w czasie dla którego znajdujemy obiekty badawcze, niezbędne jest określenie uniwersum historycznego, w miarę możliwości jak najszerszego. We wszystkich epokach i we wszystkich regionach świata występują materialne źródła aktywności produkcyjnej człowieka – niewątpliwie chodzi więc o świat materialny wykreowany przez człowieka. A jeśli tak, to studia rozwijać będziemy na dwu płaszczyznach:

- zewnętrznej, w planie chronologicznym, w ramach historii powszechnej cywilizacji i w ramach Wielkich Cywilizacji. Dziedzictwo kultury technicznej stanowi integralny element kultury w najszerszym tego słowa rozumieniu. Na każdym etapie dziejów cywilizacje wykształciły szczególny typ kultury materialnej i intelektualnej. Stu-

dia w tym obszarze stanowią wstęp do ewidencji dzieł techniki i ukazania istoty systemów technicznych. Wciąż jednak są to studia bardziej na polu kultury materialnej, aniżeli "rewolucji przemysłowej". Na przestrzeni długich okresów historycznych mamy oczywiście do czynienia ze zmianami. Masowa produkcja stali, pojawienie się silnika parowego, a w drugiej połowie XIX w. samochodu, elektryczności, z początkiem XX wieku samolotu, radia przydało kulturze materialnej zupełnie nowego oblicza, manifestowanego i nowego typu obiektami i znaczącym i przeobrażeniami tradycyjnych krajobrazów kulturowych,

- wewnętrznej, w planie tematycznym czy problemowym, jako że w wielkim zespole, który kształtuje cywilizację materialną, wydzielamy pewne sektory i je badamy, śledząc ich rozwój w dużych przedziałach czasowych. Tak określając pole badawcze, archeologia morską bada formę statków, używanych drewnianych materiałów, metody zabezpieczania stateczności czy sterowności, technologie budowy okrętów i narzędzia używane w trakcie budowy czy prac remontowych statków. Zwykle zapomina się przy tym o kwestiach zaopatrzenia okrętów w żywność, nie lub niemal nic nie mówi się o kuchni i jadłospisie załóg, o sposobach przyrządzania posiłków, o piecach opalanych drewnem, węglem, gazem czy elektrycznością.



- Sołowki (Morze Białe, Rosja), morskie stawy rybne, XVI/XVII w., od 1992 na liście dziedzictwa światowego UNESCO
- Krosno Jacquarda, Fundacja Otwartego Muzeum Techniki
- Biella, fabryka włókiennicza (Fabbrica della Route) braci Zignoni, pionierów industrializacji Piemontu, 1878
- Kanał Elbląski, pochylnia Buczyniec, dzieło George Jacoba Steenke, 1861
- Cordoba (Hiszpania), kamienny, wieloprzęsłowy most rzymski z czasów Oktawiana Augusta z I w.n.e. na rzece Gwadalkiwir, przebudowany przez Arabów, na liście dziedzictwa światowego UNESCO od 1984 r.
- Turyn (Włochy), budynek produkcyjny fabryki samochodów Mirafiori koncernu Fiat, 1937–1939

Uprawiając archeologię przemysłową musimy mieć na uwadze kilka zasadniczych problemów badawczych:

- eksploatacja środowiska naturalnego (rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo, górnictwo)
- przeróbka surowców (wszystkie przemysły ciężkie i lekkie, maszyny i budowle)
- gospodarka przestrzenią i przemiany krajobrazów
- transport (drogi i autostrady, linie kolejowe, śródlądowe drogi wodne, mosty, tunele, porty, linie energetyczne, rurociągi)
- budownictwo wodne (kanały melioracyjne i irygacyjne, zapory i zbiorniki wodne, kanały, śluzy, jazy)
- budownictwo, architektura i urbanistyka
- ruchome zabytki techniki (pojazdy lądowe, wodne, powietrzne, różne maszyny i urządzenia, aparatura i instrumenty, narzędzia, produkty).



- Lokomotywa spalinowa Ls40, w kolekcji Fundacji Otwartego Muzeum Techniki
- Bielawa, Bielbaw SA (wcześniej Dierig A.G.), centralna przepompownia zakładu włókienniczego, z nadal pracującymi pompami wodnymi, stojącymi, typu Weise-Monski, 1909
- Wrocław, maszynownia wodociągowej wieży ciśnień "Na Grobli", cylindry i systemy sterowania agregatami pompowo-parowymi, 1879

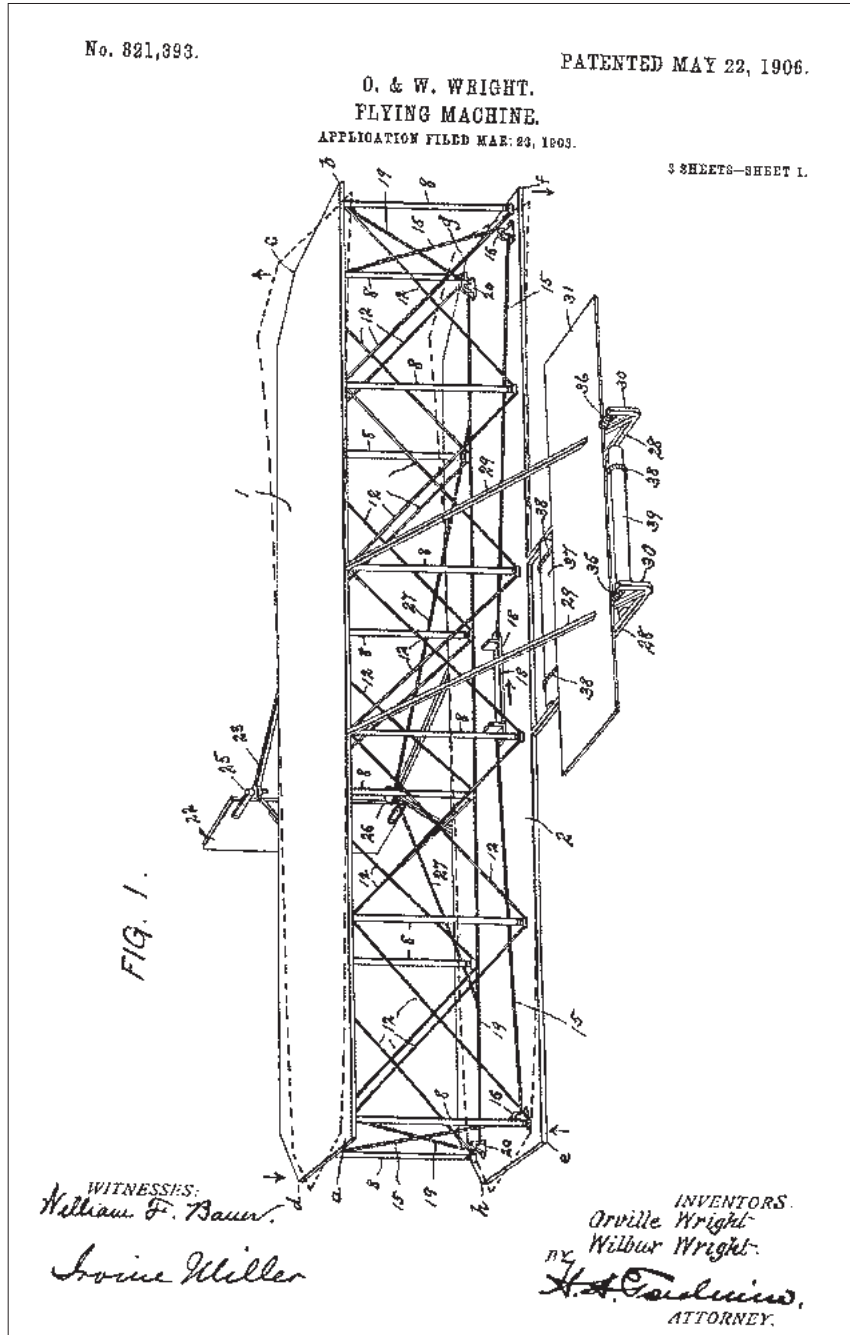
Ich katalog wypełnia wszystko, co dotyczy życia ludzi i co życie to organizuje, obejmuje cały świat materialny człowieka. Wciąż jednak liczne dzieła pozostają poza polem zainteresowań archeologii przemysłowej. To np. dzieła sztuki, ale i w tym obszarze interesować nas będą np. przedstawienia mające za temat pracę, fabrykę, maszynę, przemysłowy pejzaż, mitologię i symbolikę zawodu, a także materiały i narzędzia np. malarza czy rzeźbiarza.

Nie ulega wątpliwości, że interdyscyplinarny charakter przedmiotu archeologii przemysłowej, wkraczającej i w obszary historii nauki i techniki, i wynalazczości, ekonomii, socjologii, historii prawa, historii architektury, wymaga współpracy i koordynacji badań prowadzonych przez różnych specjalistów i ciągłej wymiany informacji. Z uwagi na kwalifikacje i warsztaty, tam gdzie mowa o zewnętrznych aspektach historii przemysłu i techniki, tam przydatni będą historycy, tam zaś, gdzie przedmiotem badań są zagadnienia z zakresu wewnętrznej historii techniki, tam niewątpliwie pierwszą rolę odegrają technicy różnej specjalności, przykłady studiów z zakresu sztuki górniczej, budownictwa mostowego czy hydrotechnicznego, techniki lotniczej, są tutaj wystarczające.

Źródła archeologii przemysłowej

Archeologia przemysłowa czerpie nie tylko z materialnych dokumentów dziedzictwa kultury technicznej, także z bogatego katalogu źródeł pisanych, nie zawsze łatwo poddających się krytyce i interpretacji. Wskażmy m. in. na:

- traktaty, podręczniki i literaturę techniczną, w XIX stuleciu przybierająca nadzwyczaj obficie,
- czasopiśmiennictwo techniczne, z biegiem XIX wieku, nie tylko rosnące ilościowo, ale i specjalizujące się, odgrywające znaczącą rolę w kształtowaniu kultury technicznej i paradygmatu,
- orzecznictwo patentowe, które wraz z rozwojem prawa własności intelektualnej i narodowych instytucji patentowych, w drugiej poł. XIX stulecia odgrywać poczyną coraz większą rolę w przemyśle i gospodarce, wciąż słabo przez historyków eksplorowane,
- różnego typu oferty składane przez przedsiębiorców klientom lub instytucjom państwowym, np. ministerstwom wojny, równie słabo wykorzystywane, a umożliwiające śledzenie stanu i rozwoju techniki, podobnie jak i różnego typu traktaty i wydawnictwa autorstwa np. wynalazców, także wspomnienia i pamiętniki,
- dokumentację techniczną zakładów przemysłowych i inwestycji, w tym m. in. kartografię, plany sytuacyjne, schematy linii technologicznych, inwentarze maszyn i urządzeń, dokumentacje projektową i powykonawczą budynków, budowli, maszyn i urządzeń technicznych, także tę związaną z procesami modernizacji, instrukcje eksploatacji, korespondencję zakładów przemysłowych,



Orville i Wilbur Wright, rysunek z memoriału patentowego samolotu, 1903

- archiwalia szkół i uczelni technicznych, centralnych i lokalnych instytucji państwowych, instytucji samorządowych, akta różnych organizacji, związków i stowarzyszeń technicznych,
- prasę i z czasem coraz bogatszy katalog wydawnictw encyklopedycznych, katalogów firm i wyrobów, folderów i materiałów reklamowych, niejednokrotnie prezentujących i panoramy zakładów przemysłowych,
- ikonografię, od drugiej poł. XIX wieku nie tylko rysunkową, także fotograficzną, a od pocz. XX stulecia również filmową, nadzwyczaj obfitą (tylko dla problematyki np. kolei znajdujemy w XIX stuleciu ponad 150.000 różnych publikowanych rysunków). Zwróćmy także uwagę na dzieła artystów, np. malarzy zainteresowanych krajobrazem, pracą na roli czy w przemyśle, robotnikiem, życiem codziennym na obszarach industrializowanych. Tutaj odesłać można także ku literaturze pięknej, poezji i innym sztukom, także ku pamiętnikarstwu beneficjentów czerpiących ze zdobyczy cywilizacji przemysłowej.



- Wrocław, Most Długi, żegluga i młyny wodne na Wyspie Młyńskiej, XVIII w.
- Wałbrzych, basen przeładunkowy węgla u wylotu "Lisiej Sztolni", 1791–1794

Garść tych przykładów dopełniać mogą i źródła materialne dotychczas nie wskazywane, raz bezpośrednio, raz pośrednio, np. różne modele fabryk, maszyn, urządzeń technicznych, czasami, już w XIX w., produkowane nawet masowo dla celów dydaktycznych, czy ekspozycje wyposażenia pracowni uczonych, wynalazców, w końcu narzędzi, surowców, półfabrykatów i wyrobów finalnych przemysłu, gromadzonych w muzeach.

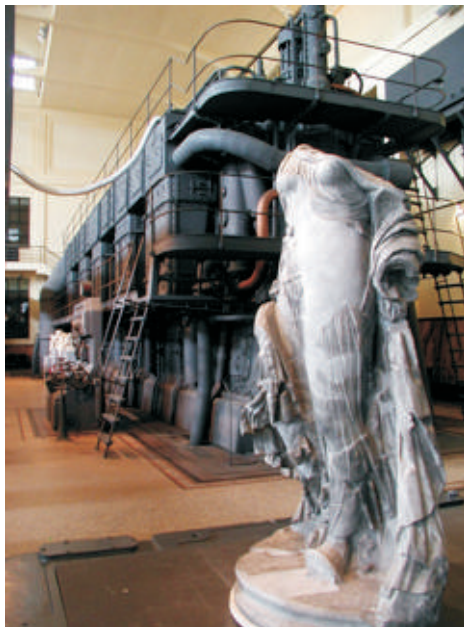
Zwróćmy też uwagę, że naszą ocenę wartości dziedzictwa materialnego kształtuje także dziedzictwo niematerialne, na które składa się również wiedza i umiejętności umożliwiające wykonywanie określonej pracy (np. obsługę urządzeń czy maszyn), pamięć zbiorowa pracowników różnych szczebli, a także ślady wspólnych przeżyć (np. związanych z wielkimi wydarzeniami politycznymi, katastrofami przemysłowymi, komunikacyjnymi, powodziami etc.) w społecznej świadomości zbiorowej. To także stanowić może przedmiot badań archeologii przemysłowej, włączając w jej obieg nowe kategorie źródła historycznego.



W trakcie prac archeologicznych wydobyto w 2004 r. z rzeki Strzegomki wiele elementów najstarszego na kontynencie europejskim mostu żeliwnego w Łażanach, 1796

Przypomnijmy, że równie cenną, dysponującą własną metodologią, jest również klasyczna archeologia, z której czerpie także archeologia przemysłowa, konstruując tylko własny katalog źródeł materialnych. Archeolodzy epok prehistorycznych, antyku czy średniowiecza, od wielu lat odślaniali materialne aspekty kultury, choćby w odniesieniu do społeczności neolitycznych kopalń krzemienia pasiastego Krzemionek Opatowskich, tunelu w Samos, systemów zaopatrzenia w wodę miast średniowiecznych, czy też warsztatów towarzyszących budowie średniowiecznych katedr, bądź górnictwa kruszcowego i metalurgii Karkonoszy XV/XVI stulecia. Ileż nowych kart zawdzięcza jej odkryciom historia i ochrona zabytków metalurgii, górnictwa, architektury, żegluga, czy też garncarstwa.

Podobnie, jak tam, tak i w przypadku archeologii przemysłowej podjęcie badań znacząco poszerzyło nasz obraz epoki industrialnej, a uznanie zdobyły również właściwe jej źródła materialne. Zyskały rangę dóbr kultury, a wiele z nich ochronę, w wielu powstających od lat 70. XX w. muzeach przemysłu i techniki. Niektóre zyskały status pomników historii, najcenniejsze spośród nich nawet miejsce na liście dziedzictwa światowego UNESCO. Dzisiaj, w coraz szerszym zakresie wyniki badań na polu archeologii przemysłowej, przyciągają uwagę instytucji państwowych, samorządowych i pozarządowych. Choć rozwój archeologii przemysłowej ostatnich dekad jest ogromny, to wciąż jednak zbyt małe jest zainteresowanie społeczeństwa dziedzictwem przemysłu. Muzealne kolekcje maszyn czy narzędzi, bądź obejmowane



Rzym (Włochy), elektrownia cieplna Montemartini, 1912

ochroną obszary, fabryki i zespoły przemysłowe nie budzą emocji takich, jak klasyczne dzieła kultury artystycznej, wyłamują się z tradycyjnego kanonu piękna i harmonii. Ale i to powoli się zmienia. Społeczne uznanie zyskuje ochrona linii kolejowych i dworców, górniczych szybów, hut, fabryk włókienniczych, cegielni, kanałów i budowli hydrotechnicznych, mostów etc. O awansie zabytku techniki świadczyć może przykład włoski najstarszej elektrowni cieplnej Rzymu – Montemartini – udanego połączenia muzeum archeologii klasycznej i muzeum archeologii przemysłowej, w którym w oprawie oryginalnego wyposażenia elektrowni (turbozespoły parowe Diesla z 1912 r., kocioł parowy kotłowni, architektura maszynowni i rozdzielni energetycznej) eksponowana jest rzeźba klasyczna z I wieku n. e.

W miarę rozwoju badań coraz żywszym staje się ruch na rzecz poszukiwania programów ochrony zabytków przemysłu i techniki ery industrialnej. Jakże często jednak, wciąż wyrastają one z mocno ugruntowanych tradycją stereotypów. Uwagę skupia się na maszynach, które wyłączono już z eksploatacji i które nigdy już nie będą pracowały uznając, że zadanie ich ochrony spoczywa na muzeum.

Mniej uwagi poświęca się wyłączonym z ruchu fabrykom, bądź ich reliktom. Wyłamują się i nie mieszczą w modelu tradycyjnego muzeum. Nie sposób pomieścić je w skoncentrowanej kolekcji. Problem rewitalizacji i ochrony in situ jest zaś o tyle złożonym, że w końcu przysposobienie łódzkiej przędzalni Scheiblerów do funkcji mieszkalnych, bądź co bądź, deformuje i oryginalną żelbetową jej konstrukcję, i bryłę, i elewacje, nie mówiąc już o planach rozległych hal produkcyjnych i dróg komuni-

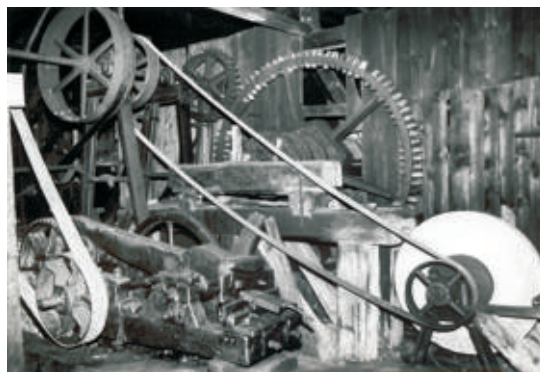
kacji wewnątrzzakładowej etc. Architektura przemysłu doby rewolucji przemysłowej lepiej się broni, jeśli utrzymujemy ją w rolach galerii wystawowych, handlowych, obiektów kultury, czasami i administracyjnych bądź nawet mieszkaniowych, czego udanym przykładem może być obszar cywilizacyjny francuskiego Moulin-Lille, w którego wielokondygnacyjnych przędzalniach stworzono rozległe powierzchniowo apartamenty, bądź budynek administracyjno-produkcyjny fabryki obuwia Tomasz Baty w czeskim Zlinie, adaptowany na miejskie centrum administracyjne, czy też zespół dawnej fabryki maszyn włókienniczych we włoskim Terni, który pomieścił placówkę muzealną, bądź kompleks "Polskiej Wełny" w Zielonej Górze adaptowany na centrum handlowo-rozrywkowe "Focus Park".



Zlin (Czechy), budynek administracyjny fabryki obuwia Tomasza Baty, 1931

Ideąlem byłoby utrzymywanie obiektów i in situ, i in modu, pielęgnowanie oryginalnych linii technologicznych, kontynuowanie tradycyjnej produkcji. Jest to jednak możliwe tylko w wyjątkowych przypadkach, w Polsce wskaźmy na tężnie Ciechocinka, papiernię w Dusznikach Zdroju, na zakład metalurgiczny w Maleńcu odbudowany siłami studentów Politechniki Śląskiej, na holownik parowy "Nadbor", stanowiący bazę dydaktyczną przedmiotów historia techniki i archeologia przemysłowa, prowadzonych na Politechnice Wrocławskiej, na skansen parowozów w Wolsztynie, prowadzący ruch zabytkowymi parowozami, czy też na skansen górniczy w kopalni "Królowa Luiza", utrzymujący w ruchu parowy wyciąg szybowy z 1915 roku, bądź na pochylnie Kanału Elbląskiego i ich maszynownie ze sprawnymi urządzeniami z lat 60. XIX w. W Europie przywołać możemy różne warsztaty pracujące na napędzie wodnym w skansenie w niemieckim Hagen (papiernie, kuźnie, młyny), wiatrak w holenderskim Gorinchem, wciąż mielący zboże, czy wąskotorową kolejkę leśną z oryginalnym taborem parowym, wciąż pracująca dla potrzeb rumuńskiego tartaku

w Baia Mare, liczne młyny wodne i gorzelnie eksploatowane tam w Karpatach, czy też XVI-wieczną pizzerię we włoskim Narni, na wciąż służące żegludze budowle hydrotechniczne francuskiego Kanału du Midi, czy most kanałowy w Minden na Mittellandkanal w Niemczech z 1914 roku, na liczne elektrownie wodne o rodowodzie z pocz. XX w., jak chociażby te znad Niagary, czy też na wodociągi Londynu czy kanadyjskiego Hamilton, z utrzymywanymi w ruchu parowymi maszynami atmosferycznymi typu Newcomena, pochodzącymi z lat 30/40. XIX w.



- Teżnia solanki w Ciechocinku, 1827–1828
- Rumunia – Karpaty, kolejka leśna
- HP “Nadbor”, maszynownia, trzycylindrowa maszyna parowa typu compound, 1949
- Minden (Niemcy), most kanałowy na skrzyżowaniu Mittellandkanal/ Wezera, 1914
- Maleniec, zakład metalurgiczny, 1784/1835, napęd zespolony z koła wodnego w hali szpadlarni, 1840–1856
- Londyn (Wielka Brytania), agregat pompo-parowy wodociągów londyńskich, 1835

Zawsze jednak mamy do czynienia z jakimś stopniem ingerencji w zabytkową substancję budowli, architektury przemysłowej, czy obszarów cywilizacyjnych, nie wyłączając maszyn, czy urządzeń technicznych. Rzecz w tym, by sprzyjał on utrzymaniu wartości informacyjnych źródeł archeologii przemysłowej. Stąd niezbędnym jest stałe prowadzenie studiów sięgających nie tylko historii techniki czy architektury, ale także geografii, ekonomii, ekologii, prawa, kultury materialnej i duchowej społeczeństwa etc., stałe prowadzenie krytyki źródła, tak w aspekcie jego wartości kulturowych (tutaj rolę grają kryteria społecznej tożsamości obiektu, uznanej wartości historycznej, naukowej, artystycznej, technicznej czy unikatowości występowania), jak i walorów społeczno-ekonomicznych, a mamy tutaj na uwadze kryteria wartości ekonomicznej dzieła, funkcjonalności, przydatności społecznej, edukacyjnej i wychowawczej, a nawet znaczenia politycznego.

Zawsze pamiętać przy tym musimy o nieodnawialności autentycznych zasobów przemysłu i techniki. Niewłaściwa interpretacja źródła, w przypadku wdrażania programów jego ochrony prowadzić może, i jakże często niestety prowadzi, do zatarcia pierwotnych funkcji, np. kompleksu przemysłowego czy tylko hali produkcyjnej, bądź maszyny lub urządzenia technicznego i zagubienia jego walorów informacyjnych, a w konsekwencji możliwości ich wyzyskania w nauce bądź procesach oświatowych.

Zabytki techniki jako źródła informacji

Materialny dokument dziedzictwa przemysłowego – zabytek techniki, jest źródłem historycznym o tyle interesującym, że jako dobro kultury może nam dostarczać wielu istotnych informacji, niezbędnych dla określenia stanu i procesu rozwoju gospodarki i ekonomii, techniki i technologii, ich wzajemnych relacji między sobą i historią poszczególnych zakładów, a nawet sztuką, ideologią, geologią, wreszcie i stosunkami społecznymi. Odzyskanie tych informacji pozostaje sprawą archeologii przemysłowej. Posługując się dziełami techniki górniczej Polski, wskażmy więc na zabytek jako nośnik informacji, pamiętając przy tym, że przywoływane niżej komponenty kultury występują zwykle w złożonych powiązaniach i tak są też w archeologii przemysłowej rozpoznawane.

Przywołajmy kopalnię rud ołowiu, srebra i cynku "Silberloch" w Walimiu, pochodzącą z XIV wieku, najstarszą na obszarze Gór Sowich, z przerwami eksploatowaną do ok. 1810 r. Pozostało po niej wyrobisko chodnikowe z kilkoma przodkami górniczymi i dwoma szybkami, długości ok. 80 m., a obok wylotu sztolni zwał skały płonnej. Metodami wykopaliskowymi odkryliśmy też w 1984 r. palenisko, w którym prażono rudę, wstępnie ją uzdatniając, by dalej konnymi zaprzęgami transportować ją do zakładu wzbogacania urobku w Żółtym Lesie/Lubachowie. Tam też znajdujemy, pochodzący z 1783 r. budynek miejscowego gwarectwa, a obok reliktu derywacyjnego kanału wodnego podającego wodę ze Złotnicy na koło wodne napędzające do



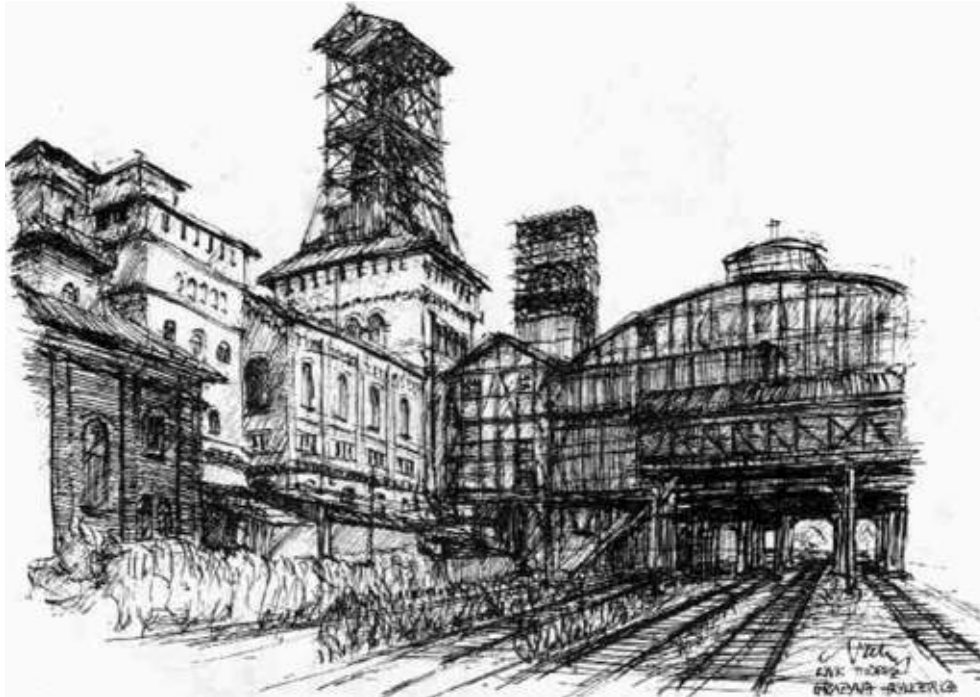
Bystrzyca Górna, kopalnia rud ołowiu, cynku i srebra, "Marie-Agnes", XVI w.

pocz. XIX w. młoty kuzienne, a później, urządzenia powstałego na bazie urządzeń wodnych huty, młyna zbożowego.

Poprzez sztolnię odczytać możemy model sowiogórskiej kopalni srebra, jakich do początku XIX stulecia funkcjonowało w tym regionie ponad 100. Na ociosach chodnika, tak jak w podobnej kopalni "Marie-Agnes" w sąsiedniej Bystrzycy Górnej, znajdujemy ślady urabiania skały perlikiem i żelazkiem, w spagu wyżłobione w skale koryto grawitacyjnie odprowadzające wodę. Wyrobisko to znakomicie dokumentuje metody udostępniania i eksploatacji rudy, także system odwadniania kopalni i metody wstępnego wzbogacania urobku przez prażenie ogniowe. Kopalnia "Marie-Agnes", pochodząca z poł. XVI wieku, prezentuje już model rozbudowany, z dwoma wyrobiskami rozwartymi pod kątem 30° i połączonymi ciasnym chodnikiem, który pełnił rolę chodnika wentylacyjnego i odwadniającego. Poprzez ten chodnik grawitacyjnie odprowadzano wodę z drugiego i trzeciego poziomu kopalni, pompowaną pompami tłokowymi i ponad szybikiem wprowadzaną do tego chodnika drewnianym rurociągiem, który utrzymany jest do dzisiaj. Chodnik ten odgrywał rolę również w przewietrzaniu wyrobisk, zapewniając stałą wymianę powietrza. Tak "Silberloch", jak i "Maria-Agnes", utrzymały relikty złoża nieopłacalne dla eksploatacji i znakomicie ilustrują metody pracy stosowane w kopalniach sowiogórskich dla eks-

ploatacji kruszców. Te, i inne kopalnie, dokumentują także procesy postępu technicznego, wdrożenie np. od XVIII stulecia metod strzałowych urabiania skały – na ociosach i stropie wyrobisk tu i tam pozostają liczne ślady otworów wiertniczych. Na stokach Widnej i Popka w Bystrzycy Górnej, gdzie funkcjonowały kopalnie udostępniane sztolniami oraz szybami, znajdujemy liczne ich zawaliska, podobnie jak rozsiane na stokach pingi, wskazujące na duklowe metody udostępniania i eksploatacji złoża. W Kamionkach odnajdujemy z kolei wielopoziomową kopalnię rud ołowiu, cynku i srebra. Podobne dzieła związane już z górnictwem miedzi odnajdujemy w Leszczynach k/Złotoryi, o rodowodzie sięgającym XVI wieku, a także na innych dolnośląskich polach górniczych, czasami zatarte późniejszą działalnością gospodarczą człowieka, czasami, jak w Boguszwowie Gorcach – gdzie metodą duklową eksploatowano płytkie pokłady węgla kamiennego – czytelne już tylko na górniczych mapach.

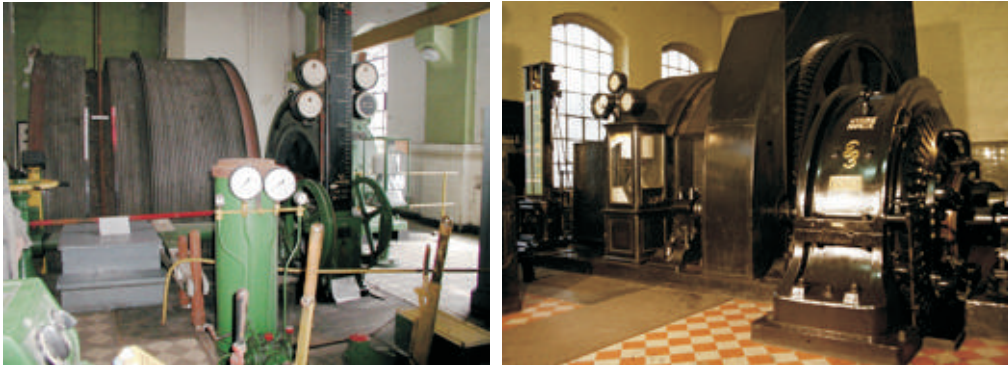
Gdy przejdziemy do górnictwa węglowego Zagłębia Dolnośląskiego XIX stulecia, to poprzez zabudowę powierzchni kopalń, np. budowle nadszybowe szybów „Wojciech”, „Julia”, „Sobótka” czy „Tytus”, rekonstruować możemy proces rozwoju transportu szybowego urobku, materiałów i ludzi, rozwoju konstrukcji wyciągu kopalnianego, także architektury górniczej. Od czasu wprowadzenia do kopalń maszyny parowej zabudowa powierzchni nabierała począta form trwałych, wypierając z górniczych krajobrazów różne drewniane wiaty czy szopy, osłaniające wcześniej kołowroty, czy kieraty o napędzie zwierzęcym. Proces narodzin architektury górniczej łączymy ze stabilizacją kopalń węglowych w terenie. Wyczerpanie płytkich złóż eksploatowanych systemem sztolni, czy wędrujących w terenie dukli i podjęcie eksploatacji, już nie jednego, ale wielu pokładów położonych głębiej, instalacja w szybie kosztownych urządzeń odwadniających czy wyciągowych, uzasadniały budowę budynków szybowych, których czas użytkowania liczony był na dziesiątki lat. Tak, z początkiem XIX stulecia, powstawała począta kamienne, masywne nadszybia, których architektura powieliała wzorce znane z tradycji miejscowego budownictwa gospodarczego, a od lat 60. poszukiwanie funkcjonalnych ich form zrodziło typ basztowego nadszybia określanego mianem „Malakowturm”. W ich głowicach, jak w „Wojciechu” (1860), „Julii” (1868) czy „Sobótce” (1874), umieszczano bębnowe wyciągi szybowe o bezpośrednim napędzie z bliźniaczych maszyn parowych. Obok wyrastały kotłownie i wysokie przemysłowe kominy i one to, obok basztowych nadszybi, przez wiele lat kształtowały górnicze krajobrazy. Dokumentuje to m. in. architektura nadszybia „Julii” i „Sobótki”, a także ikonografia zabudowy powierzchni kopalni „Lis” z 1868 roku. Kształtowanie się modelu wielopoziomowej kopalni głębinowej, udostępnianej wieloma szybami, pociągało za sobą nie tylko ich specjalizację (szyby wydobywcze, transportu materiału, wentylacyjne i in.) ale i wyprowadzenie maszyn wydobywczych z głowic basztowych wież nadszybowych (tam, ze wzrostem głębokości eksploatacji i mas maszyn wyciągowych, pojawiały się problemy eksploatacyjne) do maszynowni sytuowanych już na zrębie szybów, tym



Szyby "Sobótka", "Julia", płuczka i sortownia KWK "Thorez"
w rysunku architekta, 1868/1874/1906

bardziej, że pojawienie się w Zagłębiu Dolnośląskim w 1888 r. stalowych, kozłowych wież nadszybowych optymalizowało przełożenie liny urządzenia wyciągowego, dźwigającej klatkę przez koło kierunkowe na wieży, umożliwiając dalsze pogłębianie poziomów wydobywczych. Kierując się utylityzmem, starano się wprowadzać zmiany drogą kolejnych modernizacji. Znalazło to wyraz m. in. w procesie obrastania starszych nadszybii basztowych stalowymi wieżami kozłowymi, tak jak w "Julii" w 1894 r. oraz w "Sobótce" w 1903. Ten algorytm odnosił się także do rozwoju samych maszyn wyciągowych i ich nośników bębnowych, które w miarę wzrostu głębokości eksploatacji, sięgając poczęły monstrualnych rozmiarów, jak w wyciągu parowym "Zbigniewa" z 1897 roku, którego bębny wykonano w średnicy 7,2 m. Bezwładność ich mas powodowała określone problemy eksploatacyjne. Stąd nie ustawano w poszukiwaniu nowych form nośników linowych. Właściwe rozwiązanie opracował w 1877 r. Friedrich Koepe i szybko jego tarcza cierna wypierała poczęła tradycyjne bębny. Raz, odbywało się to drogą instalacji nowych wyciągów, jak w roku 1911 w "Julii", już o napędzie z silnika elektrycznego, ale często i drogą zastępowania tylko bębna starszego wyciągu parowego tarczą cierną, albo też drogą adaptacji jednego z bębnow do roli tarczy cierniej ("Sobótka" 1948). Gdy w 1902 roku wprowadzono pierwsze elektryczne wyciągi szybowe układu Leonardo-Ignera (najstarszym z utrzymanych w Europie jest wyciąg bębnowy

szybu "Irena", pochodzący z 1903 r. a w Wałbrzychu zainstalowany w 1908), począł on skutecznie konkurować z wyciągiem parowym, do lat 70. XX w. praktycznie wypierając go z eksploatacji (z początkiem lat 80. XX w. w górnictwie węgla kamiennego w Polsce utrzymano ledwie 17 parowych wyciągów szybowych, z których w eksploatacji najdłużej, do roku 1997, utrzymał się wyciąg na szybie "Bartosz" KWK "Katowice").



- Szyb "Sobótka", elektryczna maszyna wyciągowa, 1912
- Szyb "Irena", najstarsza w Europie elektryczna maszyna wyciągowa syst. Leonardo-Ilgnera, 1903

Obok wyciągu "Ireny", do najciekawszych należą jedne z pierwszych w górnictwie polskim, czynne do dzisiaj elektryczne maszyny wyciągowe z tarczami Koepe, zainstalowane w kopalni "Wieczorek" przy szybie "Pułaski", wyciąg stojący typu Koepe w głowicy wieży basztowej dawnego szybu I kopalni "Polska" w Świętochłowicach oraz maszyna dawnego szybu "Michał" kopalni "Walenty-Wawel" w Rudzie Śląskiej. Także tutaj znajdujemy dzieła wskazujące na różne drogi elektryfikacji urządzeń wyciągowych. Takim spektakularnym przykładem może być wyciąg parowy na szybie "Julian" kopalni "Saturn" w Czeladzi z 1897 roku, który w 1958 r. zelektryfikowano. Utrzymano bliźniaczy silnik parowy, na przedłużonym wale nośnika liny zainstalowano dwa silniki Brown Boveri i sprzęgło umożliwiające ruch maszyny albo na napędzie elektrycznym, albo parowym. Utrzymując dwa różne napędy, zdwojono stanowiska maszynisty, szybowski, regulatory obrotów, tachografy etc., kształtując rzadko w górnictwie stosowaną fuzję napędu parowego z elektrycznym.

Wprowadzenie wyciągu elektrycznego i elektryfikacja kopalń wywarło również wpływ na kształt architektury górniczej. Obok nadszybi pojawiły się elektrownie, rozdzielnie energetyczne, wiele urządzeń o napędzie elektrycznym, kołowrotów, kolejek kopalnianych, przesuwnic czy obrotnic wagonów kolejowych etc. Pociągnęło też za sobą renesans basztowych nadszybi. Elektryczny wyciąg szybowy z tarczą cierną Koepe mógł powrócić do głowicy, tym bardziej, że usytuowanie go bezpośrednio nad rurą szybu optymalizowało jego pracę, nie pociągając już za sobą



- Wodzisław Śląski, szyb “Wiktor”, basztowe nadszybie Hansa Poelziga, 1913
- Wałbrzych, żelbetowa wieża nadszybowa szybu “Tytus” z maszynownią w głowicy, 1911
- Zabrze, stalowa wieża nadszybowa szybu “Carnall”, 1915
- Wałbrzych, stalowe wieże nadszybowe szybu “Chrobry”, 1924/1930/1939

złożonych problemów czy to z masami urzędzenia, czy to z prowadzeniem rurociągów parowych. Pierwsze basztowe nadszybia w Europie z elektrycznymi maszynami wyciągowymi pojawiły się w latach 1908–1910 w dwu szybach kopalni „Polska” w Świętochłowicach (wcześniej „Deutschland”). Ich stalowe, nitowane konstrukcje, wypełnione cegłą, były dziełem znakomitego architekta Hansa Poelziga, który do 1914 roku pozostawił też po sobie tego typu nadszybia w kopalniach „Wujek”, „Marcel”, „Anna”. W Wałbrzychu, na szybie „Tytus” kopalni „Dawid”, elektryczny wyciąg szybowy i przetwornicę umieszczono w 1911 r. w głowicy wieży, wykonanej w konstrukcji żelbetowej, pierwszej tego typu w górnictwie śląskim, stanowiącej też dzisiaj interesujący dokument wdrażania w budownictwie górnictwa nowych, pionierskich na owe lata, technologii budowlanych. Przywołać tu można również żelbetową wieżę nadszybową szybu „Prezydent Mościcki” na Górnym Śląsku, interesującą o tyle, że archeotyp tradycyjnej stalowej wieży kozłowej powtórzyła z użyciem nowego materiału i technologii. Basztowe nadszybia znalazły rozwinięcie już po II wojnie światowej, z przełomem lat 50/60. XX wieku, w nowo wznoszonych kopalniach węgla kamiennego w Jastrzębiu, czy Lubińskiego Zagłębia Miedziowego z tym, że tradycyjne maszyny wyciągowe zastąpiły w ich basztach już nowoczesne na owe lata, wyciągi wielolinowe, tak jak w szybie „Nowy” KWK „Nowa Ruda” z roku 1964, pierwszej inwestycji w powojennym górnictwie Zagłębia Dolnośląskiego.

Przykładów tych starczy, by wskazać, że przywoływane tutaj budowle sztolni, nadszybii czy konstrukcje maszyn wyciągowych prowadzą nas ku stanowi i procesom rozwoju techniki i architektury górnictwa. Zabytki te objaśniają też przemiany krajobrazów, w których z początkiem XX w. dominantami były już nie basztowe, lecz stalowe wieże nadszybowe, jeszcze kotłownie i kominy przemysłowe, ale i wyrastające obok łaźnie górnictwa, siłownie energetyczne i zakłady przeróbki mechanicznej węgla (w Wałbrzychu od 1904–1906 r.), zaś w drugiej połowie XX stulecia znakami-komunikatami górnictwa, obok stalowych, stały się już żelbetowe basztowe wieże nadszybowe, miejsce zaś kominów i kotłowni zajmować zaczęły rozbudowane systemy taśmociągów.

Charakterystyczne dla górnictwa XIX stulecia basztowe wieże nadszybowe prowadzą nas również ku relacjom architektury górnictwa z warunkami geologicznymi i eksploatowanym złożem węgla kamiennego. Ich masywne sylwety pozwalają domyślać się głębokości pokładów. Należało bowiem tak dobierać parametry techniczne budowli nadszybowych i ich wytrzymałość, by w zależności od głębokości szybów, sprostać mogły rosnącemu obciążeniu. Fakt, że wieże typu Malakow, z murami, których grubość, jak w przypadku „Wojciecha”, sięgała 2,5 m, znajdujemy w Europie niemal wyłącznie na polach górnictwa węgla kamiennego, jest jeszcze jednym dowodem współzależności występującej pomiędzy rodzajem pokładów, architekturą i stanem techniki górnictwa. Inne z kolei dzieła ujawniają stan stosunków prawnych w górnictwie. Przywołajmy np. kamienie graniczne kopalń, których kilkanaście zgromadzono w kolekcji wałbrzyskiego Muzeum Przemysłu

i Techniki. Oznaczano nimi granice pól górniczych, umieszczając na nich skrzyżowany perlik i żelazko, a także nazwę kopalni i datę nadania. O organizacji prac górniczych świadczyć mogą zaś domy, będące siedzibą gwarectw, jak ten w Złotym Lesie/Lubachowie z 1783 r., w którym prowadzono również skup srebronośnej rudy.

Zabytki techniki dostarczają również wielu informacji o stosunkach pracy i związanych z tym problemach. Tak w kategoriach warunków pracy, gdy mówimy o eliminacji pracy ręcznej górników i zastępowaniem jej pracą maszyn lub narzędzi o napędach elektrycznych czy pneumatycznych, jak i w perspektywach jej bezpieczeństwa, jeśli wskażemy na zabytki dokumentujące sposoby i techniki tak odwadniania kopalń, jak i wentylacji, obudowy górniczej czy oświetlenia wyrobisk, bądź transportu ludzi pod ziemią. Z tą problematyką łączyć możemy i rozwiązania funkcjonalne i techniczne łaźni górniczych, lampiarni, stacji i wyposażenia ratownictwa górniczego. Pojawienie się w końcu XIX w. centralnych hakowych łaźni górniczych wskazuje na rosnącą już wówczas na sile świadomość relacji na linii praca a higiena i zdrowie górnika. W cień odeszły z czasem łaźnie charakterystyczne jeszcze dzisiaj dla pejzażu osiedli górniczych w Creusot z 1830 r., czy francuskiego Nordu z lat 60. XIX w., bezpośrednio związane z miejscem zamieszkania górnika.

Zabytki obszarów górniczych prowadzą także ku sferze stosunków społecznych i relacji człowieka z miejscem pracy. Dobrą tego ilustracją mogą być osiedla górnicze, szczególnie obfite na Górnym Śląsku, jak np. Nikiszowiec w Katowicach, Karol w Rybniku, czy też osiedla Zabrze, Rudy Śląskiej, Gliwic czy wałbrzyskiego Podgórze bądź Rusinowa. Kształtowały standardy socjalne i wzorce zachowań, łączyły społeczność z miejscem pracy, konstruowały hierarchię społeczną, wyrażały mitologię zawodu.

Dzieła sztuki górniczej wyrażać mogą również relacje pomiędzy techniką a sztuką. Dostrzec je można w świadomym kształtowaniu części maszyn i ich odlewów, osłon części ruchomych maszyn, którym nadawano historycznego wzornictwa, konstrukcji nośnych hal maszyn, żeliwnych kolumn, podciągów, metaloplastyki barier, schodów, krat okiennych czy drzwi wejściowych, tak jak ma to miejsce m. in. w maszynowni szybu "Irena" w Wałbrzychu, której detal kształtowano w duchu historyzmu wyrażanego już językiem secesji, czy też w maszynowniach szybów "Tadeusz" kopalni "Ludwik" w Zabrzu, szybu "Jan" kopalni "Mikulczyce", czy sięgając dalej szybów Zollern II/IV w niemieckim Dortmundzie.

Architekturę wielu obiektów górniczych świadomie kształtowano w konwencjach architektury pseudoobronnej, czerpiąc przy tym głównie ze stylu neogotyckiego (np. nadszybia "Wojciecha" w Wałbrzychu, "Andrzeja" w Rudzie Śląskiej), ale sięgając czasami i ku romanizmowi ("Lech" w Nowej Rudzie), renesansowi ("Julia", "Sobótka", "Dampf" w Wałbrzychu) czy funkcjonalizmowi bądź modernizmowi ("Barbara" w Boguszowie Gorcach, "Marcel" w Rydułtowych, "Barbara-Wyzwolenie"

w Chorzowie, czy budynek maszyny parowej szybu "Carnall" kopalni "Królowa Luiza"). Tak czy inaczej, starano się językiem architektury wyrazić społeczno-gospodarcze role przemysłu górniczego, budować jego pozycję i prestiż zawodu. Czasami nawet sięgano do wzorców ikonograficznych budownictwa sakralnego (maszynownia szybu "Kościuszko" KWK Wincenty Pstrowski w Zabrze, maszynownia szybu "Lech" w Nowej Rudzie), tradycyjne konteksty znaczeniowe wpisując w przemysłowe krajobrazy. Posługując się różnym materiałem i odmiennymi formami architektury, różnicowano przestrzeń powierzchni kopalni, odsyłając budynkami stajni, stodół i wozowni ku archeotypom budownictwa wiejskiego (KWK "Wujek"), nadszybii – obronnego ("Schwester", "Powietrzny" w Wałbrzychu), budynków administracyjnych kopalni – publicznego.

W architekturze obszarów górniczych znajdują również ujście stosunki religijne i światopoglądowe oraz kultura społeczności górniczej. Wystarczy spojrzeć na górnośląskie kościoły pod wezwaniem patronki górniczego stanu, kaplice w solnych wyrobiskach Wieliczki, czy na cechowniach górnośląskich kopalń węgla kamiennego. To one wyznaczały sferę sacrum kopalni, to w cechowniach sytuowano ołtarze ze Świętą Barbarą, przy których modlono się przed rozpoczęciem pracy. Stąd cechownie często wznoszono na wzór świątyń, tak jak świątynie zyskiwały bazylikowe układy. Znakomitym tego przykładem pozostaje trójnawowa sala zborna cechowni szybu "Bończyk" kopalni "Rozbark" w Bytomiu z 1911 roku. Cechownie często zyskiwały wyróżniające je formy architektoniczne, tak jak cechownia i łaźnia szybu "Pułaski" kopalni "Wieczorek" w Katowicach-Nikoszowcu, z dekoracyjnie opracowaną wieżą, której historyzująca architekturę wyrażono językiem secesji, dziełem berlińskich architektów George i Emila Zillmannów, którzy projektowali także cechownię i łaźnię KWK "Gliwice", której wieża może być o tyle interesująca, że kryła nie tylko zegar ale i dwa zbiorniki wieżowe wody zimnej i ciepłej – dla łaźni.

Poprzez dzieła budownictwa górniczego odsłaniać można także biografie i losy związanych z nimi ludzi, wskaźmy tylko na twórców tych dzieł, na konstruktorów maszyn np. Friedricha Koepe, czy Karlika – autora rozwiązania tachografu, powszechnie stosowanego w XX wieku w górnictwie europejskim, czy też na architektów, którzy jak Hans Poelzig swymi dziełami (m. in. także zabudowa powierzchni kopalni "Anna" w Pszczynie), wpisali się na karty światowej historii architektury przemysłowej.

Zabytki techniki mówią wreszcie i o stosunkach gospodarczych i o polityce gospodarczej i technicznej państwa. Dość przywołać liczne ślady robót poszukiwawczych uranu, np. na obszarze Gór Sowich, czy relikty wyrobisk bądź pozostałości budynków lub zwałów skały płonnej kopalń uranu w Kowarach, Kozicach czy Julianowie na Dolnym Śląsku z lat 50. XX w. Źródłem informacji mogą być również nazwy szymbów czy kopalń, wskaźmy na szyb "Wojenny" KWK "Thorez" w Wałbrzychu, zbudowany w 1915 r. w czasie I wojny światowej, a wyrażający swym mianem (po II

wojnie światowej przekształconym na "Pokój") rolę, jaką w gospodarce wojennej Niemiec odgrywał węgiel kamienny. Równie znamienym może być przypisanie zabrzańskiej kopalni imienia Wincentego Pstrowskiego, wyrażające z kolei pozycję, jaką w gospodarce powojennej Polski odgrywało górnictwo i propagujące požądane z punktu widzenia polityki gospodarczej państwa mity, wzorce zachowań i style pracy szeregowych górników.

Mamy wreszcie do czynienia i ze źródłami informacji zaświadczającymi współczesne nam procesy restrukturyzacji historycznych zagłębi węglowych Śląska. Mogą być nimi i porzucone budowle górnicze i budowle przysposobione do nowych zadań, czy to oświatowych, jak skansen "Królowej Luizy" w Zabrze, czy Muzeum Przemysłu i Techniki, zasadzone na zespołach szybów "Julia" i "Sobótka" w Wałbrzychu, bądź gospodarczych, jak maszynownia szybu "Gabriel" w Wałbrzychu, adaptowana kilka lat temu na lakiernię samochodową, czy zespół szybu "Teresa" w Wałbrzychu, przysposobiony do roli centrum sprzedaży samochodów osobowych.

Znajdziemy i liczne dzieła świadczące o polityce kulturalnej państwa i jego ambiwalentnym stosunku do dziedzictwa górniczego – dość wskazać niszczone w majestacie prawa zabytki sztuki górniczej objęte ochroną prawną, na parowy wyciąg szybowy z 1886 r. dawnego szybu "Jurand" kopalni "Karol" w Rudzie Śląskiej – Orzegowie, na elektryczną maszynę wyciągową szybu "Irena", na budowlę szybu "Powietrznego" w Wałbrzychu, na wiele dzieł kultury górniczej Górnego Śląska, budowli, maszyn, urządzeń, które pozostają poza polem widzenia i lokalnych społeczności, i samorządów i instytucji państwa, niszczone, generując nieodwracalne straty w sferze kultury narodowej.

Zakończenie

Archeologia przemysłowa dowiodła swej użyteczności, z jednej strony odślaniając nauce bogaty katalog materialnych źródeł przeszłości przemysłowej ostatnich trzech stuleci, wcześniej ignorowanych, z drugiej zaś włączyła te źródła w katalog dzieł kultury, dzieł kształtujących nasze dziedzictwo na równi z tradycyjnym katalogiem zabytków sztuki, budownictwa sakralnego, czy publicznego, mocno osadzonego w klasycznych wzorcach wychowania i edukacji. W procesie ochrony materialnych dokumentów dziedzictwa przemysłowego, zabytków techniki, archeologia przemysłowa okazała swą przydatność i już tylko to wystarczająco uzasadniać mogłoby rację jej bytu.

Skierowała również społeczną uwagę ku historii techniki i niewątpliwie, dzięki zajęciu pozycji jej nauki pomocniczej, i wsparciu ze strony tak historyków przemysłu i techniki, jak i przedstawicieli dyscyplin zainteresowanych poszerzeniem pola badawczego, np. historii architektury na dzieła budownictwa przemysłowego, czy też ochronę obszarów cywilizacyjnych nasyconych śladami przemysłowej aktywności

człowieka. Do społecznego obiegu wprowadziła nowy paradygmat, który zaowocował wieloma cennymi studiami, powstaniem wielu instytucji i organizacji pozarządowych, konstrukcją nawet międzynarodowych programów badawczych, wreszcie i ochroną prawną i ożywieniem w nowych rolach wielu świadectw dziedzictwa przemysłowego.

Znamiennym dla nowej dyscypliny stało się przy tym mocne jej powiązanie z życiem społecznym współczesnych, ich aspiracjami i wyobrażeniami przyszłości, z potrzebami poszukiwania nowych programów rozwoju obszarów postindustrialnych etc. Wyróżnia ją także rozległość pytań badawczych, sięgających nie tylko kwestii poznawczych nowej nauki, ale i sfery społecznych, ekonomicznych a nawet politycznych aspektów badania i ochrony materialnych źródeł przeszłości przemysłowej. Wreszcie, łącząca się i z tym, i z przedmiotem badań interdyscyplinarność, awansowana do rangi metody, wymagająca współpracy specjalistów i nauk humanistycznych i nauk technicznych, łącząca hermetyczne niejednokrotnie dyscypliny nauki i techniki. W tym zakresie archeologia przemysłowa odgrywa rolę koordynatora i inicjatora prac.

Wciąż jednak nowa dyscyplina nie znajduje właściwego miejsca na wyższych uczelniach. Kształcenie specjalistów w ograniczonym zakresie, realizowane jest w formie różnych seminariów, jak te inicjowane od lat 70. XX wieku przez prof. Louis Bergerona w paryskiej École Normale, czy też międzynarodowych warsztatów archeologii przemysłowej prowadzonych m. in. w Wielkiej Brytanii, Francji, Rumunii, w Niemczech, czy we Włoszech, bądź studiów podyplomowych, w Polsce, z inicjatywy prof. Stanisława Januszewskiego, z udziałem Fundacji Otwartego Muzeum Techniki, sporadycznie prowadzonych od lat 80. XX w. jedynie na Politechnice Wrocławskiej. Politechnika Wrocławska, także jako jedyna uczelnia w Polsce, włączyła w program kursu studiów przedmiot "Archeologia Przemysłowa", od początku lat 80. XX w. prowadzony przez prof. Stanisława Januszewskiego. Przed kilku laty jedynie Bergbau Akademie we Freibergu zdecydowała się na uruchomienie na studiach stacjonarnych specjalizacji "Archeologia Przemysłowa". Nie ulega wątpliwości, że ten stan rzeczy musi się zmienić i zapewne w najbliższych latach nowa dyscyplina znajdzie miejsce nie tylko w instytutach naukowo-badawczych, ale również w procesach dydaktycznych realizowanych na uczelniach wyższych, tym bardziej, że coraz mocniej utrwala się i świadomość jej użytecznych dla gospodarki pożytków.

BIBLIOGRAFIA:

- Affelt, W., Dziedzictwo w budownictwie, Gdańsk 1999
- The Blackwell Encyclopedia of Industrial Archeology, pod red. B.S. Trindera, London 1993
- Buchanan, R. A., Industrial Archeology in Britain, London 1972

- Buchanan, R. A., *Industrial Archeology: Past, Present and Prospective*, w: *Industrial Archeology Review*, XXVII, nr 1/2005, s. 19–21
- Buchanan, R. A., *Technology and Social Progress*, London 1965
- Cossons, N., *Industrial Archaeology*, Devon 1993
- Daumas, M., *L'Archeologie industrielle en France*, Paris 1975
- *Dziedzictwo morskie i rzeczne Polski*, pod red. S. Januszewskiego, PWr/FOMT, Wrocław 2006
- *Dzieła techniki dobra kultury*, pod red. S. Januszewskiego, BSiDZT/FOMT, Wrocław 2002
- Falconer, K., *Guide to England's Industrial Archeology*, Batsford 1980
- Föhl, A., *Bauten der Industrie und Technik*, Bonn 1995
- Harvey, N., *The Industrial Archeology od Farming in England and Wales*, Batsford 1980
- Hudson, K., *Industrial Archeology*, London 1963
- Hudson, K., *The Archeology of the Consumer Society the Second Industrial Revolution in Britain*, Cambridge 1983
- Hudson K., *Industrial History from the Air*, Cambridge 1984
- *Inżynieria wodna*, pod red. S. Januszewskiego, w serii wydawniczej BSiDZT/FOMT: *Zabytki przemysłu i techniki w Polsce*, t. 1, Wrocław 1998
- Jasiuk, J., *Problemy ochrony zabytków techniki w Polsce*, *Ochrona Zabytków*, 1965, 3–12
- *Odra czasu Nadbora*, pod red. S. Januszewskiego, BSiDZT/FOMT, Wrocław 2001
- *Kanał Ostródzko-Elbląski*, pod red. S. Januszewskiego, BSiDZT/FOMT, Wrocław 2002
- *Niezwykły świat techniki. Najciekawsze zabytki w Polsce*, (tekst: A. Dylewski), Warszawa 2005
- Orłowski, B., *Technika*, w serii wydawniczej ZN im. Ossolińskich: *Zrozumieć Europę*, Wrocław 1999
- Orysiak, S., *Muzealnictwo historyczne i historii techniki w Polsce Ludowej w latach 1945–1970*, ODZ, Warszawa 1977
- Pazdur, J., *Zagadnienia ochrony i konserwacji zabytków techniki*, *Ochrona Zabytków*, 1957, nr 1–2
- Pazdur, J., *Zabytki jako przedmiot badań*, w: *Znaczenie zabytków techniki i budownictwa XIX wieku w procesie przemian społecznych*, Łódź 1976
- Piątek, E., Piątek Z., *Górnictwo rud metali w Górach Sowich*, w serii wydawniczej BSiDZT/FOMT: *Zabytki przemysłu i techniki w Polsce*, t. 3, Wrocław 2000
- Slotta, R., *Zabytki techniki jako źródła informacji*, w: *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej*, XXX, nr 3–4/1982, s. 363–379
- Slotta, R., *Technische Denkmäler in der Bundesrepublik Deutschland*, Bochum 1975
- *Technology and Industry a Nordic Heritage*, pod red. J. Hulta i B. Nyström, Canton (USA) 1992
- Wollman, V., *Archeologie Industrială*, Bucarest 2003
- Wagenbreth O., Wächtler E., *Technische Denkmale in der Deutschen Demokratischen Republik*, Leipzig 1983
- Wehdorn, M., *Die Baudenkmäler des Eisenhüttenwesens in Österreich*, Düsseldorf 1977

mgr Adam Frużyński
Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu

Zbiór planów i rysunków technicznych Wyższego Urzędu Górniczego z Wrocławia jako źródło do dziejów górnictwa na Górnym Śląsku na przełomie XVIII i XIX wieku

A collection of blueprints of Superior Mining Office in Wrocław as primary resource in research on the history of mining in Upper Silesia on the turn of 18th and 19 century

Przybliżamy zbiór planów i rysunków technicznych jako źródło historii górnośląskiego górnictwa przełomu XVIII i XIX w. Przechowywane w Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu, są pozostałością wielkiego archiwum Wyższego Urzędu Górniczego we Wrocławiu (do 1945 roku). W 1948 trafiły do Związkowego Muzeum Górniczego w Sosnowcu, a po jego likwidacji zostały przekazane powstającemu Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu. Zbiór liczy 2207 pozycji inwentarzowych (4100 jednostek archiwalnych). Znajdują się tam rysunki maszyn parowych wyciągowych i odwadniających, kieratów konnych, kołowrotów ręcznych oraz kunsztów wodnych wyciągowych i odwadniających. Z działem górnictwem łączą się rysunki rozmieszczenia urządzeń kopalnianych – wieże szybowe, maszynownie, kotłownie, składy, narzędziownie, kuźnie, stolarnie, prochownie, cechownie. Oddzielną część stanowią rysunki środków transportu: wind szybowych, wozów, wagoników, skrzyń. Niewielki zespół rysunków ukazuje różnego typu wyrobiska kopalniane oraz obudowy chodników, komór, szybów i sztolni. W tym dziale znajdują się widoki i plany domów mieszkalnych przeznaczonych dla pracowników kopalnianych, szpitali, budynków kas brackich i urzędów górniczych oraz kościołów. Całość zespołu zamykają rysunki narzędzi pracy używanych przez górników. Zbiór dotyczy górnictwa węgla kamiennego, rud srebra, ołowiu, galmanu i blendy, miedzi, arsenu, cyny. Zaprezentowane plany i rysunki zawierają bardzo wiele cennych i unikalnych informacji dotyczących historii górnictwa. Z ich pomocą można odtworzyć losy poszczególnych kopalń od projektowania poprzez budowę i modernizacje. Znajdują się tam informacje o stosowanych wtedy maszynach i urządzeniach oraz metodach eksploatacji różnych kopalni. Zachowane archiwalia umożliwiają dokładne odtworzenie dziejów, pozwalają zaprezentować pełny rozwój dawnego górnośląskiego górnictwa powstającego na przełomie XVIII i XIX stulecia.

The collection is held in the Museum of Coal Mining in Zabrze and derives originally from the German archive of Superior Mining Office located in pre-war Wrocław. In 1948 the repository was moved to the Union Coal Mining Museum in Sosnowiec and then to Zabrze. The collection consists of 2207 items, mostly drawings of steam engines used for lifting and pumping purposes. Also the plans and diagrams of particular buildings can be found, e.g. machine rooms, shafts, woodworking and forging shops, and finally the plans for working class houses, hospitals etc. In addition the drawings of mining tools are held in this collection devoted not only for coal mining but also in production of iron, zinc, tin, silver, copper and lead. The entire collection poses a rich depository for those who explore the history of mining in Upper Silesia.

Uwagę poświęcamy prezentacji zbioru planów i rysunków technicznych, będących jednym z najważniejszych źródeł informacji dotyczących dziejów górnośląskiego górnictwa na przełomie XVIII i XIX w. Są one obecnie przechowywane w Archiwum Działu Historii i Techniki Górniczej Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze. Archiwalia są pozostałością po wielkim archiwum Wyższego Urzędu Górniczego, który do 1945 roku znajdował się w Wrocławiu. W czasie działań wojennych ogromna część tych przebogatych materiałów uległa jednak zniszczeniu. Z dokumentacji pisanej zachowało się do dnia dzisiejszego tylko 36 m bieżących akt. Dokumenty te dotyczą spraw technicznych, poszukiwań geologicznych, spraw organizacyjnych, struktury i kompetencji WUG, podróży służbowych i konferencji, oraz szeroko rozumianego sądownictwa górniczego. Inaczej potoczyły się losy zbioru planów i rysunków technicznych, które przed oblężeniem Wrocławia zostały wywiezione do magazynów zlokalizowanych na Dolnym Śląsku. Dzięki temu posunięciu uniknęły one prawdopodobnie zniszczenia podczas walk w mieście. Zachowany bardzo bogaty zbiór dokumentacji technicznej i kartograficznej jest świadectwem działalności WUG, i dotyczy okresu, gdy ta instytucja nadzorowała i kierowała rozwojem górnictwa na całym obszarze Śląska. W 1945 r. materiały te uległy podziałowi na dwie części. Pierwsza, opisana w katalogu wydanym w 1906 roku, zawierająca głównie rysunki techniczne oraz, w mniejszym zakresie, plany i mapy, została przekazana do Wyższego Urzędu Górniczego w Katowicach, który trzy lata później ofiarował je nowo powstałemu Związkowemu Muzeum Górniczemu w Sosnowcu.¹

Po jego likwidacji w 1972 r. były one składowane w kilku instytucjach. Kiedy w 1979 roku powołano Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze, całość tego zbioru przekazano do tej placówki. Natomiast część druga, ujęta w katalogu opublikowanym w 1908 roku, trafiła początkowo do ZSRR, który potem przekazał je do Warszawy. Stamtąd w 1960 roku przewieziono je do Archiwum Państwowego w Katowicach, gdzie znajdują się do dzisiaj. Całość zasobu archiwalnego znajdującego się w MGW w Zabrze liczy 2207 pozycji inwentarzowych (4100 jednostek archiwalnych). Jest on podzielony na dwa duże działy, obejmujące górnictwo i hutnictwo.

Z zakresu górnictwa ocalały cenne rysunki maszyn parowych odwadniających i wyciągowych, działających w kopalniach śląskich w końcu XVIII i w I poł. XIX wieku. Znajdują się tu też rysunki kariatów konnych, kołowrotów ręcznych oraz kunsztów wodnych wyciągowych i odwadniających. Z działem górniczym łączą się rysunki pokazujące rozmieszczenie urządzeń kopalnianych, takich jak wieże szybów, maszynownie, kotłownie, składy, narzędziownie, kuźnie, stolarnie, prochownie, cechownie. Oddzielną część stanowią rysunki środków transportu: wind szybów, wozów, wagoników, skrzyń. Niewielki jest zespół rysunków, ukazujący różnego typu wyrobiska kopalniane, oraz obudowy chodników, komór, szybów i sztolni. W tym dziale znajdują się widoki i plany domów mieszkalnych, przeznaczonych dla pracowników kopalnianych, szpitali, budynków kas brackich i urzędów górniczych, oraz kościołów. Całość zespołu zamyka szereg rysunków narzędzi pracy, używa-

nych przez górników. Wszystko to dotyczy górnictwa węgla kamiennego, rud srebra, ołowiu, galmanu i blendy, miedzi, arsenu, cyny. Prawie połowę zbioru obejmują rysunki dotyczące hutnictwa. Przedstawiono na nich wielkie piece (opalone węglem drzewnym i koksem), prażaki rudy, piece płomieniowe, zgrzewne, przeznaczone do wytapiania miedzi, cynku, ołowiu, srebra. Zaznaczono tokarnie, gwoździarnie, dmuchawy, fryszerki, płuczki różnego rodzaju rud metali, walcownie, fabryki broni, odlewnie, oraz rozliczne narzędzia pracy hutniczej. Ta część zbioru przedstawia hutnictwo żelaza, ołowiu, srebra, cynku, miedzi, arsenu. Uzupełnieniem z zakresu górnictwa i hutnictwa jest zespół map oraz interesujący zbiór planów zakładów górniczych i hutniczych istniejących na terenie Górnego Śląska.

Aby lepiej zrozumieć genezę powstania w jednym miejscu tak niezmiernie ciekawego i ważnego dla historii górnictwa zbioru archiwaliów, trzeba się cofnąć do XVIII wieku, aby omówić ramy prawne i organizacyjne, jakie umożliwiły rozwój tej gałęzi gospodarki. Dzięki jego istnieniu możliwe jest dzisiaj dokładne prześledzenie historii rozwoju technicznego, gospodarczego i przestrzennego poszczególnych zakładów przemysłowych. Ich powstanie związane było z prowadzoną w XVIII wieku przez króla Prus, Fryderyka II, merkantylistyczną polityką, popierającą rozwój prywatnych i państwowych przedsiębiorstw przemysłowych. Kiedy w rezultacie wojny siedmioletniej (1756–1763) ostatecznie włączono Śląsk do Królestwa Pruskiego, wysłana komisja rządowa stwierdziła, że na jego terenie występują bogate złoża różnego rodzaju kopalin: rud żelaza srebra, ołowiu, galmanu, węgla, soli, siarki, saletry. Niestety, górnictwo zostało zniszczone podczas działań wojennych i znajdowało się w stanie kompletnej ruiny. Prace górnicze prowadzono w 80 miejscach, z tego w 19 wydobywano drobne ilości węgla, w 5 rudę żelaza, w 5 rudę miedzi oraz w jednym galman. Zatrudnionych było tylko 247 robotników.²

W lepszej sytuacji znajdowało się hutnictwo żelaza, które reprezentowały wielkie piece, fryszerki, dymarki, oraz kuźnice. Uporządkowania wymagały również sprawy prawne i administracyjne, bowiem poszczególni właściciele ziemscy posiadali przywileje, dotyczące działalności górniczej na terenie swoich majątków. Uruchomienie nowych zakładów wymagało znacznych nakładów finansowych i sprowadzenia kadry technicznej, która miała przejąć ich prowadzenie. Rozpoczęto od zmiany stanu prawnego. Dokonało się to w 1768 roku, gdy został powołany Departament Górniczo-Hutniczy w Berlinie. Na jego czele od 1777 roku stał baron Antoni F. Heinitz (1725–1802). Opracowane przez niego plany obejmowały gruntowne zreformowanie gospodarki Królestwa Pruskiego, w której górnictwo i hutnictwo miało odegrać znaczącą rolę. Przy ich tworzeniu miano wykorzystywać rozwiązania zastosowane wcześniej w przemyśle angielskim lub francuskim. Heinitz opowiadał się również za znacznym ograniczeniem ingerencji państwa w procesy w gospodarce oraz za swobodnym i nie skrupowanym rozwojem przemysłu prywatnego. Kierowany przez niego Departament Górniczo-Hutniczy na terenie Górnego Śląska sprawował nadzór nad przemysłem przy pomocy Wyższego Urzę-

du Górniczego w Złotym Stoku (od 1779 r we Wrocławiu), działającego za pośrednictwem delegatur terenowych zlokalizowanych w Gierczynie, Wałbrzychu, Złotym Stoku, Tarnowskich Górach. W dniu 5 czerwca 1769 opublikowano prawo górnicze dla Śląska i Hrabstwa Kłodzkiego, które ujedynolico obowiązujące przepisy oraz podporządkowywało śląskie kopalnie i huty nadzorowi i kierownictwu władz państwowych.³

Przez prawie 100 lat regulowało ono zasady funkcjonowania tych działalności przemysłowych. Zasoby rud, minerałów, surowców zaliczono do regaliów, stanowiących własność państwa. Obejmowało ono rudy metali (oprócz rudy żelaza), arszenik, kobalt, witriol, alun, saletrę, sól kamienną, węgiel kamienny, kamienie szlachetne i półszlachetne, siarkę. Poszukiwania nowych minerałów można było prowadzić tylko po uzyskaniu zgody Wyższego Urzędu Górniczego. Nowo odkryte minerały należało zgłosić i uzyskać na nie nadanie górnicze z WUG. Po jego otrzymaniu i wymierzeniu pola górniczego, możliwe było przystąpienie do wydobywania danego minerału. Właściciel terenu, na którym prowadzono poszukiwania i prace górnicze, nie mógł się temu przeciwstawić, gdyż zgodę na pracę wydawał właściciel wnętrza ziemi, czyli państwo. Ustawa przyznawała każdemu prawo podejmowania robót górniczych, a w celu zachęcenia do podjęcia tego rodzaju działalności ludziom, którzy się tym zajmowali przyznawała wolność osobistą, zwolnienie od podatków, kwater i poboru do wojska. Prawo do uzyskania nadania górniczego przysługiwało temu, kto znalazł minerał na danym terenie i pierwszy dokonał zgłoszenia. Właściciel terenu, który w ciągu 3 miesięcy od chwili zgłoszenia nowego minerału oświadczył, że przystępuje do jego wydobywania w porozumieniu ze znalazcą, otrzymał prawo do połowy udziałów w kopalni (61 kuksów). Tytuł własności kopalni dzielił się na 128 kuksów (udziałów), których właściciele byli wpisani do księgi hipotecznej, tworzyli oni gwarectwo danej kopalni. Oprócz przedsiębiorców prowadzących zakład, po 2 kuksy otrzymywali właściciel gruntu i Kasa Bracka. Kolejne 2 kuksy szły na specjalny fundusz przeznaczony na utrzymanie kościoła i szkoły dla górników. Te 6 kuksów nosiło nazwę wolnych, gdyż ich właściciele uczestniczyli tylko w zyskach, a nie ponosili opłat na prowadzenie robót górniczych. Nowe prawo górnicze wprowadziło też zasadę dyrekcyjną, która dotyczyła bezpośredniego kierowania zakładem górniczym przez administrację państwową. Zarówno techniczny, jak i gospodarczy zarząd wszystkich kopalń należał do WUG. Bezpośrednim kierownikiem administracyjnym kopalni był sztychmistrz angażowany przez WUG. Należało do niego angażowanie robotników, nadzór nad ich pracą, nabywanie potrzebnych materiałów, gospodarka finansami, sprzedaż wydobytych kopalni oraz pokrywanie ciężących na firmie opłat z otrzymanych od gwarów pieniędzy. Nie mógł on jednak bez ich zgody sprzedawać udziałów oraz zaciągać pożyczek. Kierownictwo techniczne robót należało do wyznaczonego przez WUG sztygara lub nadsztygara. Gwarkowie bez zezwolenia urzędu górniczego nie mogli dokonywać jakichkolwiek zmian w kopalni, nie mieli też wpływu na

mianowanie lub odwoływanie sztygara i sztychmistrza. Właściciele pokrywali straty, a jeśli kopalnia przynosiła zysk, mogli pobierać nadwyżkę finansową. Urzędy górnicze pobierały też od gwarków należne państwu podatki i opłaty. Jednocześnie WUG kontrolował cenę węgla poprzez coroczne wyznaczanie taksy węglowej. Poszczególne kopalnie kontrolowali urzędnicy okręgowi, którzy składali sprawozdania komisarzom WUG. Tak szeroka ingerencja państwa w prywatną działalność wynikała częściowo z poglądów na rolę władzy w okresie oświeconego absolutyzmu. Z drugiej strony, było to konieczne, gdyż ówcześni przedsiębiorcy nie mieli dostatecznych kwalifikacji do prowadzenia robót górniczych. W miarę rozwoju przemysłu zasada ta była coraz mocniej krytykowana, jako niezgodna z liberalnymi poglądami dotyczącymi gospodarki i nie wtrącania się państwa w sprawy prywatnych firm. Prawo górnicze regulowało też zagadnienia dotyczące hutnictwa, a same zakłady państwowe kierowane były przez personel mianowany przez WUG.

Poprzez ten urząd kontrolowano zbyt rudy, kruszców, wyrobów hutniczych czy węgla. W 1784 r. powołano Kantor Produktów Górniczych we Wrocławiu posiadający oddziały w Głogowie, Jeleniej Górze, Wałbrzychu, Brzegu, Tarnowskich Górach, Poznaniu, Raciborzu, Koźlu, Opolu, Złotym Stoku, Królewskiej Hucie. Do dzisiaj w MGW zachowały się rysunki i plany niektórych z wymienionych placówek handlowych. Przy WUG funkcjonował Sąd Górniczy, który rozstrzygał jako pierwsza instancja spory wynikające z prawa górniczego, oraz sądził urzędników górniczych i hutniczych. Od 1849 sprawy te zostały przekazane do zwykłych sądów, natomiast urzędy górnicze prowadziły hipoteki i zajmowały się sądownictwem polubownym. Najwyższą władzą nadzorującą górnictwo był Wyższy Urząd Górniczy, utworzony 3 grudnia 1769. Jego siedzibą jego był początkowo Złoty Stok, następnie – od czerwca 1779 do marca 1819 Wrocław, od 15 kwietnia 1819 do marca 1850 Brzeg, i wreszcie od 6 kwietnia 1850 do 1945 ponownie Wrocław. Do zakresu czynności urzędu należało przyjmowanie zgłoszeń górniczych, udzielanie nadań górniczych i hutniczych, kierownictwo techniczne i gospodarcze kopalń państwowych oraz prywatnych i hut państwowych, angażowanie personelu, urzędników kopalnianych, rozdzielanie i pobór podatków, podział zysku pomiędzy gwarków i ustalanie dopłat, prowadzenie hipotek i sądownictwo górnicze. Z biegiem czasu doszedł również nadzór nad szkołami górniczymi i hutniczymi. Pod bezpośrednim kierownictwem WUG znajdowały się Wyższy Sąd Górniczy, Kasa Pomocy dla Górnictwa Węglowego, której celem było przeprowadzanie prac, mających przynieść korzyść większej liczbie kopalń (budowa dróg, sztolni, osiedli robotniczych, utrzymanie szkół górniczych), Kasa Bracka, której zadaniem było pokrywanie kosztów leczenia górników, kosztu pogrzebu górników, którzy zginęli podczas pracy oraz wypłacania zapomóg wdowom i sierotom po górnikach i górnikom niezdolnym do pracy. Wyższy Urząd Górniczy był ciałem kolegialnym. Na jego czele stał starosta górniczy, mający tytuł radcy górniczego II klasy. Do jego kompetencji należały sprawy personalne, podział pracy pomiędzy urzędników, powoływanie komisji egza-

minacyjnych i aplikantów górniczych, kontrola kasy urzędu, kas brackich i kas zapomogowych, nadzór nad zarządem państwowych kopalń i hut oraz sporządzanie sprawozdań rocznych. Poza tym w skład WUG wchodził jeszcze zastępca starosty górniczego (Oberbergamstdirektor), radca prawny (Justitiar), który nadzorował sprawy procesowe, kontrolował umowy prawne i sprawy własnościowe zakładów, radca kasowy (Kassenrath), zajmujący się sprawami gospodarczymi i rachunkowymi oraz kilku dalszych radców, którzy zajmowali się poszczególnymi zakładami państwowymi lub okręgami górniczymi. Ważniejsze sprawy, jak na przykład zatargi kompetencyjne, sprawy dyscyplinarne, wydawanie przepisów policyjnych i wykonawczych do prawa górniczego, wymagało decyzji całego kolegium, którego posiedzenia odbywały się co tydzień. WUG w Wrocławiu obejmował swoim zasięgiem Dolny i Górny Śląsk, Poznańskie, Prusy Wschodnie. Urząd podlegał początkowo Departamentowi Górniczo-Hutniczemu w Berlinie. Od 1808 podporządkowany został Ministerstwu Spraw Wewnętrznych, aby w 1813 r. przejść do Ministerstwa Finansów. Od 1848 nadzór nad WUG przejął Ministerstwo Przemysłu, Handlu i Robót Publicznych. Nadzór i władzę nad górnictwem i hutnictwem WUG sprawował początkowo za pośrednictwem 4 deputacji górniczych, mających swoje siedziby w Wałbrzychu, Gierczynie, Złotym Stoku i Tarnowskich Górach. W roku 1793 przemianowano je na urzędy górnicze. Urząd górniczy w Tarnowskich Górach, który obejmował zasięgiem swojej władzy cały Górny Śląsk, był połączony z Urzędem Hutniczym w Strzybnicy. Kierował on górnictwem i hutnictwem ołowiu i srebra, galmanu oraz węgla kamiennego. W 1811 r. roku powołano 2 urzędy górnicze: tarnogórski, obejmujący górnictwo i hutnictwo ołowiu, galmanu, żelaza oraz rybnicki, zajmujący się kopalniami węgla kamiennego. Miały one wspólną siedzibę w Tarnowskich Górach, posiadały wspólną kasę, a kierował nimi jeden radca górniczy. Rejony działania urzędów górniczych podzielone były na okręgi, na czele których stali urzędnicy okręgowi, mający tytuł przysięgłych górniczych, lub nadztygarów. W 1814 roku Górnośląskiemu Urzędowi Górniczemu w Tarnowskich Górach podlegało 5 okręgów górniczych rządowych oraz 16 okręgów gwareckich. Liczby te następnie ulegały ciągłym zmianom, co było związane z rozwojem górnictwa. Zakłady, będące własnością państwa, podlegały osobnym urzędom. Zasada dyrekcyjna, oddająca kierownictwo prywatnych zakładów w ręce państwowych władz górniczych, zapewniła kopalniom fachowy personel i ochroniła je przed rabunkową i nieumiejętną eksploatacją. Przyniosło to niewątpliwie korzyści w okresie przełomu XVIII i XIX stulecia, kiedy na obszarze Górnego Śląska następował szybki rozwój przemysłu górniczo-hutniczego. W późniejszych latach, kiedy powstały silne finansowo prywatne koncerny, ścisła kuratela ze strony władz państwowych stała się dla nich przeszkodą hamującą rozwój wolnej konkurencji i wykorzystywania możliwości zwiększenia dochodów. W tych warunkach właściciele firm zaczęli dążyć do ograniczenia ingerencji państwa w prowadzenie przedsiębiorstw górniczych. Domagano się jednocześnie zmniejszenia obciążenia po-

datkowego kopalń oraz innych drobnych korekt prawa górniczego. W 1851 roku wprowadzono współudział gwarectw w zarządzie kopalń, a przepisy pochodzące z 21 maja 1860 zniósł całkowicie państwowe kierownictwo nad prywatnymi zakładami, pozostawiając władzom górniczym jedynie nadzór nad kopalniami w zakresie koniecznym dla zabezpieczenia ich istnienia, bezpieczeństwa budowy, ochrony powierzchni w zakresie prywatnej i publicznej komunikacji, oraz zapewnienia zdrowia i życia robotników. Jednocześnie rok później spod przepisów prawa górniczego wyłączono huty i te zakłady przetwórcze, które nie były ściśle związane z kopalniami. W ten sposób zasada dyrekcyjna, w której całe górnictwo podporządkowane było władzom państwowym, została zastąpiona przez zasadę inspekcyjną.

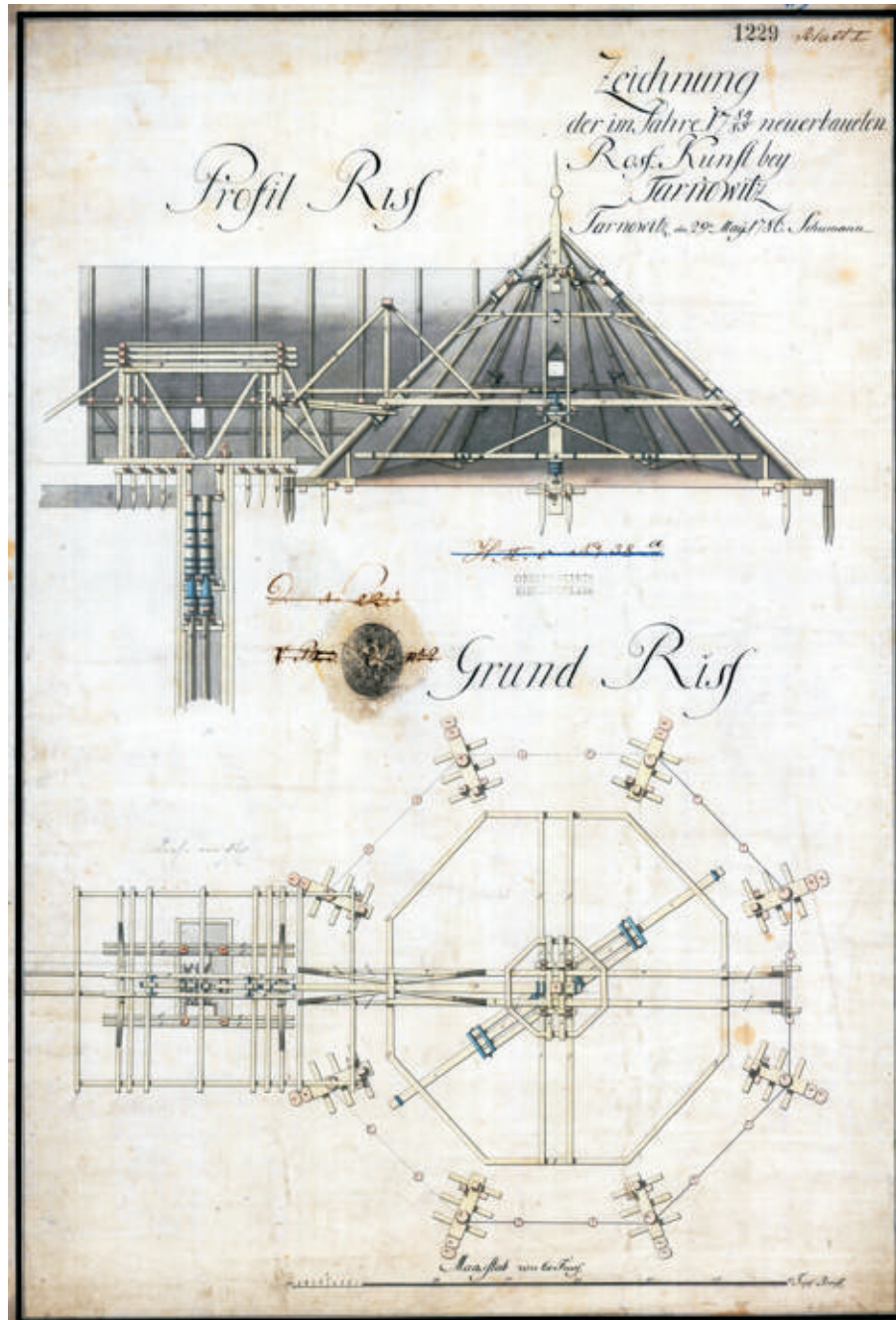
Istniejący w zbiorach Muzeum Górnictwa Węglowego zestaw planów rysunków i technicznych swoje powstanie zawdzięcza funkcjonowaniu określonych norm prawnych oraz działaniu administracyjnemu poszczególnych urzędów górniczych. Wszystkie fazy rozwoju danego przedsiębiorstwa, od chwili uzyskania zgody na jego powstanie, poprzez poszczególne momenty jego rozwoju, wymagały podejmowania decyzji administracyjnych, które następnie znalazły swoje odzwierciedlenie w zaistnieniu dokumentacji pisanej i techniczno-kartograficznej. Pierwsze plany opracowywane były w momencie projektowania danego zakładu, kiedy starano się uzyskać pozwolenie na jego uruchomienie. Wysyłano je wraz z inną dokumentacją do urzędu górniczego. Po wykonaniu odpowiednich czynności urzędowych była ona przekazywana do Archiwum Wyższego Urzędu Górniczego we Wrocławiu, gdzie ją przechowywano, aby mogła być w każdym momencie dostępna w celu sprawdzenia, lub dokonania poprawek. Ponieważ w okresie działania zasady dyrekcyjnej urzędy bardzo dokładnie ingerowały w sprawy podległych sobie firm, każdy etap rozwoju technicznego i przestrzennego wymagał opracowania nowych planów. Również i te dokumenty były przekazywane następnie do Archiwum WUG. Tam je opracowywano, przechowywano, udostępniano osobom zainteresowanym oraz poddawano w miarę konieczności zabiegom konserwacyjnym. Wszystkie plany i rysunki kreślono na papierze czerpanym, wyprodukowanym ze szmat lnianych. Posiadał on ziarnistą, groszkowaną powierzchnię i zaopatrzony był w znak wodny. Przed wykonaniem rysunku papier ten przemywano słabym roztworem ługu, który następnie szybko zmywano wodą. Powodowało to, że tak wykonany rysunek stawał się niezmywalny, a kolory farb uzyskiwały nieco głębsze tony. Papier poddawany był też procesowi rozciągania tak, aby w zetknięciu z wilgotnym tuszem, lub farbą nie ulegał pofalowaniu. Zabieg ten wymagał namoczenia papieru w wodzie na kilka minut. Następnie arkusze rozkładano na wilgotnej desce do rysowania. Po przymocowaniu boków arkusza do deski, całość pozostawiano na 12 godzin. Otrzymywano mocny, gładki papier, który nie marszczył się podczas malowania. Rysunki wykonywano też na specjalnym kartonie, lub na kalce. Niektóre z nich zostały podklejone na płótnie. Dokumenty wykonywano odręcznie przy pomocy ołówka, piórka ze stalówką, pióra

gęsiego, pędzla okrągłego, płaskiego lub spiczasto zakończony. Używano czarnego lub kolorowego, rozwodnionego tuszu, który po zaschnięciu stawał się nierozmywalny. Większe powierzchnie kolorowano farbami akwarelowych.⁴

Bardzo bogata jest też treść planów i rysunków. Znajdują się na nich budynki i urządzenia zakładów przemysłowych, sieć wodna oraz drogowa, linie kolejowe, zaznaczono rzeźbę terenu, tereny rolnicze, obszary leśne, tereny wsi i miast przylegających do kopalni, obiekty użyteczności publicznej, osiedla robotnicze oraz zmiany dokonane na danym obszarze ręką człowieka. Plany i rysunki tworzyli specjalnie zatrudniani rysownicy lub miernicy. Wykonywano je początkowo na terenie zakładu, gdzie powstawał wykonany ołówkiem ogólny szkic planu. Był on następnie wykańczany w pracowni urzędu górniczego tuszem i farbami akwarelowymi. Część z planów opracowano na zlecenie prywatnych właścicieli zakładów w celu przedstawienia ich do akceptacji przez odpowiednich urzędników górniczych. Wszystkie trafiły następnie do WUG, gdzie były przechowywane do 1945 roku. Dzięki ich istnieniu możemy dzisiaj prześledzić historię rozwoju technicznego górnictwa na terenie Górnego Śląska na przełomie XVIII i XIX wieku.

Proces ten rozpoczął się w latach 80. XVIII w., a zadanie unowocześnienia przemysłu górnośląskiego otrzymał Fryderyk Wilhelm Reden (1752–1815), mianowany w 1779 roku dyrektorem Wyższego Urzędu Górniczego. Opracował kompleksowy program rozwoju przemysłu, złożonego z powiązanych ze sobą ekonomicznie kopalń, hut i koksowni. Opłacalność i wydajność nowych przedsięwzięć miała zależeć od nowoczesnych rozwiązań technicznych. W planie tym uzasadniał stosowanie węgla i koksu w hutnictwie, rolę maszyn parowych, znaczenie nowoczesnego transportu dołowego i nadziemnego. F. W. Reden zakładał też powołanie odrębnego stanu, łączącego na zasadach korporacyjnych górników i hutników. Plan ten zyskał akceptację króla Fryderyka II i był następnie wprowadzany przez Redena w życie.⁵

Pierwszym elementem planu stała się reaktywacja tarnogórskiego okręg górniczego. Proces ten możemy prześledzić za pośrednictwem zespołu rysunków i planów dotyczących kopalni "Fryderyk" w Tarnowskich Górach. Prace górnicze w rejonie Bobrownik rozpoczęły się w październiku 1783, a przy drażeniu szybów pracowało 72 górników (42 Niemców i 30 Polaków). W dniu 16 lipca 1784, w szybie Rudolfinia, znaleziona została ruda srebra i ołowiu. W 1784 nowej państwowej kopalni srebra i ołowiu nadano nazwę "Fryderyk". Następne szyby kopalni zgłębiono w rejonie Bobrownik, Suchej Góry, pod Sobicami i Stolarzowicami. Górnicy pracujący w kopalni "Fryderyk" bardzo szybko zetknęli się z nadmiarem wody napływającej do chodników kopalni. Aby ją usunąć, sięgnięto do starego i wielokrotnie już wypróbowanego sposobu polegającego na zamontowaniu kunsztu wodnego w 1785 roku.



Kunst wodny w Tarnowskich Górach

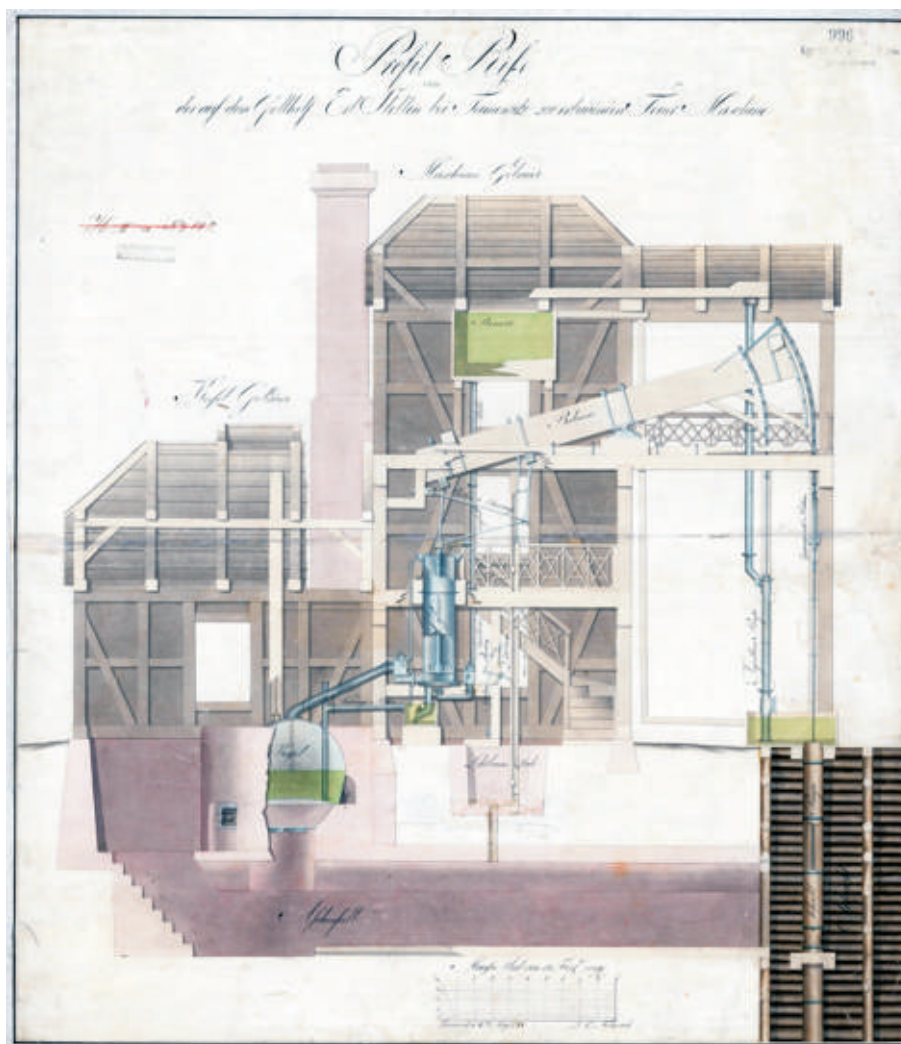
Jest widoczny na najstarszych rysunkach związanych z historią kopalni. Było to urządzenie składające się z kieratu konnego poruszającego dwie pompy odwadniające za instalowane w szybie kopalnianym. Kierat mieścił się w specjalnym, drewnianym budynku nakrytym dachem namiotowych. Przylegał do niego drugi drewniany budynek, pokryty dachem dwuspadowym, który ochroniał szyb kopalni przed wpływem warunków atmosferycznych. Kierat z ulokowanymi w szybie pompami był połączony przy pomocy korbowodu poruszającego dwa półkrzyże wprawiające w ruch dwie żerdzie, do których przymocowane były tłoczyska dwóch pomp odwadniających. Wszystkie elementy urządzenia wykonano z drewna, jedynie ich niewielka część zrobiona została z żelaza zgrzewnego. Były to głównie elementy wzmacniające i łączące. Urządzenie pokazane jest na dwóch rysunkach z 1786 roku. Kunszt jest widoczny w przekroju podłużnym i poziomym, natomiast pompy pokazano w przekroju poprzecznym.⁶

W kopalni wkrótce były już zainstalowane trzy kunszty wodne, które nie potrafiły sobie poradzić z nadmiarem wody napływającej do kopalni. Aby mogły sprawnie pracować, musiano utrzymywać 120 koni, co kosztowało 14 tysięcy talarów rocznie. Na tamte czasy była to suma dość znaczna, tak więc odwadnianie kopalni okazało się dość drogie i mało efektywne. Aby zaradzić tej niekorzystnej sytuacji, w 1785 roku hr. F. Reden polecił budowę sztolni odwadniającej "Pomagaj Bóg". Uważano wtedy, że jest to najlepszy, najskuteczniejszy i najtańszy sposób osuszenia kopalni. Budowa, przy której pracowało 62 górników, okazała się drogim i skomplikowanym przedsięwzięciem, które nie spełniło początkowo pokładanych w nim nadziei. W 1789 roku, gdy koszty drażenia sztolni doszły do 200 talarów za 1mb, zaczęto zastanawiać się nad wstrzymaniem prac, jednak ostatecznie budowę kontynuowano. W 1806 roku miała ona 9 km długości, z czego 900 m było obmurowane. Wyrobisko o wysokości 2,6 m i 1 m szerokości wykonano ręcznie przy pomocy kilofów, pyrlików i żelazek. Budowa kosztowała 240 tysięcy talarów, ale odprowadzała tyle wody, że można było zrezygnować z pracy maszyn parowych, zamontowanych na kopalni w późniejszym okresie. Przekrój przez fragment sztolni prezentuje, pochodzący z 1806 roku, rysunek autorstwa Holtzhausena. Jest na nim widoczny przekrój podłużny i poziomy, wykonany przez wyrobiska sztolni oraz szybu znajdującego się w pobliżu 60 calowej maszyny parowej. Pokazano też przekrój przez szyby kopalniane oraz widok śluzy zamykającej sztolnię. Uwidoczniony został ponadto fragment eksploatowanego pokładu "Reden", znajdującego się poniżej poziomu sztolni. Zainstalowana maszyna parowa odwadniała ten pokład odprowadzając wodę do sztolni.⁷

Inny, wykonany w 1786 r. rysunek przedstawia dwa rodzaje obudowy stosowanej w tym czasie w kopalni. Pierwsza z nich, to drewniana obudowa chodnikowa wykonana z dwóch stojaków połączonych stropnicą. Pomiędzy obudową, a ścianą chodnika zamontowana została opinka wykonana z drewnianych desek, która jest widoczna na drugim rysunku. Inny rodzaj obudowy znajdował się w sztolni odwadniającej. Jej ściany boczne oraz dno wzmacniała murowana obudowa mająca kształt

elipsy. Odprowadzana woda przepływa drewnianym korytem ułożonym na spągu wyrobiska.⁸

Zamontowane w kopalni odwadniarki i budowana sztolnia nie potrafiły jednak poradzić sobie z nadmiarem wody napływającej do kopalni. Niezbędnym stało się zastosowanie najnowocześniejszego wtedy urządzenia, jakim była maszyna parowa poruszająca pompy odwadniające. Najstarsze, zachowane rysunki takich maszyn pochodzą z 1788 roku. Dotyczą one jednak nie pierwszej maszyny parowej zainstalowanej w 1788 roku, ale zawierają dane 20-calowej maszyny parowej, którą planowano zainstalować na początku lat 90. XVIII wieku.⁹



20-calowa maszyna parowa odwadniająca, Tarnowskie Góry

Rysunek główny, na którym jest ona zaprezentowana, pokazuje przekrój podłużny budynku, w którym zamontowana była maszyna parowa poruszająca pompy odwadniające zainstalowane w szybie kopalni. Są widoczne elementy konstrukcyjne budynku (fundament, kanał żużlowy, kocioł parowy, komin, ściany boczne, dach). Cała konstrukcja wykonana została z drewna, a jedynie fundament jest murowany. Kolejne dwa rysunki ukazują dwa przekroje poprzeczne tego samego budynku. Są na nich pokazane elementy maszyny, pompy odwadniające, wahacz, ciągadła, zbiornik wody. Ostatni rysunek zawiera przekrój poziomy budynku maszyny. Zaznaczono na nim kocioł parowy, elementy nośne ścian, fragment szybu kopalni z pompami. Najstarszą maszynę zakupiono w angielskich zakładach Penydarren (płd. Walia), należących do słynnego konstruktora Hompfraya. Była to 32-calowa maszyna parowa systemu Newcomena. W dniu 19 stycznia 1788, ta pierwsza na ziemiach polskich maszyna parowa, rozpoczęła pracę w szybie Kunst kopalni "Fryderyk". Maszyna ogniowa, bo tak ją wtedy nazywano, składała się z kotła parowego wykonanego z kutych blach miedzianych, połączonych nitami. Para wytwarzana w kotle, kierowana była do ustawionego pionowo, otwartego od góry cylindra o średnicy 80 cm i wysokości 2 m. W jego wnętrzu znajdował się tłok, połączony poprzez tłoczysko i łańcuchy z poziomą belką (wahaczem) przenoszącym ruch tłoka na przyłączone z drugiej strony żerdzie poruszające pompy. Ogromny ciężar żerdzi ciągnął tłok maszyny w górę, a w ślad za tłokiem, do cylindra wpływała para. Gdy tłok znalazł się w górnym położeniu, dopływ pary zamykano, a do cylindra wtryskiwano zimną wodę. Ochłodzona para ulegała skropleniu wytwarzając w cylindrze próżnię. Wtedy do pracy przystępowało ciśnienie atmosferyczne, które z ogromną siłą spychało tłok w dół. Ruch tłoka był przenoszony na wahacz, który ciągnął tłoki pomp w górę. W ciągu minuty urządzenie wykonywało 15 takich skoków, wypompowując 1,5 m³ wody z głębokości 50 m. Maszyna kosztowała 15 tysięcy talarów, co stanowiło wtedy sumę większą od całorocznego zarobku wszystkich pracowników kopalni. Jednak wydatki ponoszone na jej utrzymanie (3,7 tys. talarów rocznie) były i tak trzykrotnie niższe, niż pieniądze przeznaczone na funkcjonowanie odwadniarek konnych. Maszyna ta jest widoczna na trzech rysunkach. Pierwszy, wykonany przez nieznanego autora, pochodzi z końca XVIII wieku. Jest na nim widoczny murowany budynek, w którym mieściła się maszyna parowa. Obok niego ulokowano dwa kotły parowe odprowadzające spaliny do dwóch osobnych kominów. Do maszynowni przylegał parterowy budynek będący magazynem węgla. Na zewnątrz budynku wystawał wahacz połączony z pompami odwadniającymi, ulokowanymi w szybie, który znajduje się w pobliżu budynku.¹⁰

Drugi rysunek, wykonany w 1806 roku przez Holtzhausena, pokazuje tę samą maszynę po przeniesieniu jej na inny szyb kopalni "Fryderyk". Umieszczono ją w specjalnym murowanym budynku, nakrytym drewnianym dachem. Symetrycznie, po jego obu stronach, ustawiono dwa opalane węglem kotły dostarczające parę niezbędną do pracy całego urządzenia. Szyb kopalni, w którym zamontowane są

wykonane z żelaza zgrzewnego pompy, posiadał, obudowę drewnianą. Całość jest widoczna w przekroju podłużnym i poziomym.¹¹

Kolejne rysunki powstały już na początku XIX wieku. Pokazano na nich przekroje oraz widoki wszystkich elementów urządzenia. Jeden z nich prezentuje odlany z brązu, pionowy cylinder maszyny, we wnętrzu którego znajduje się uszczelniony konopiami tłok połączony z tłoczyskiem. Na innych są widoczne wahacz, przewody parowe, wodne, elementy sterujące, zbiornik wody, elementy konstrukcyjne budynku, fragmenty pomp odwadniających.¹²

Dzięki pracy maszyny parowej osuszono podziemia kopalniane i przystąpiono do eksploatacji bogatych pokładów rudy ołowiu i srebra, niedostępnych do tej pory. Pierwsza maszyna służyła górnikom jeszcze przez wiele lat. Wyciągała wodę z szybów Abracham i Pachaly, a w 1801 r. przeniesiono ją na szyb Fryderyk sztolni "Pomagaj Bóg". Przebudowano ją wtedy w celu zmniejszenia zużycia węgla. W tym celu zamontowany został skraplacz pary wraz z pompą skroplinową. Ulepszona maszyna pracowała w ten sposób: para za pomocą zaworu wlotowego kierowana była pod tłok znajdujący się w cylindrze. Gdy osiągnął on swoje górne położenie, zawór wlotowy był zamykany i otwierał się zawór wylotowy. Para z cylindra przechodziła do skraplacza zanurzonego w zbiorniku wypełnionym wodą, gdzie uległa kondensacji, a pod tłokiem powstawała próżnia. W tym momencie ciśnienie atmosferyczne przesunęło go do dolnego położenia. Gdy je osiągnął, zamykał się zawór wylotowy, a otwierał wlotowy pary i wszystkie czynności były wykonywane ponownie. Dzięki temu zmniejszono znacznie zapotrzebowanie na węgiel, gdyż para nie skraplała się w cylindrze i nie trzeba już było dużych ilości energii niezbędnej do ogrzania jego ścian. Skroplona para kierowana była potem za pomocą specjalnej pompy do kotła parowego. Unowocześniona, 32-calowa maszyna parowa została zaprezentowana na rysunku pochodzącym z 1806 roku. Jest ona widoczna w rzucie głównym oraz rzucie z góry. Mieściła się ona w specjalnym budynku o drewnianej konstrukcji, stojącym na murowanym fundamencie.¹³

W 1834 roku sprzedano ją do kopalni węgla "Król" w Chorzowie, skąd po kilku latach trafiła do kopalni "Fanny". Z niej to, niegdyś najnowocześniejsze w górnictwie, urządzenie trafiło w 1857 roku na złom i zostało przetopione, a uzyskany metal posłużył do budowy innych maszyn górniczych. W latach 1790–1808 r. na kopalni "Fryderyk" zamontowano jeszcze siedem maszyn parowych o średnicy cylindra wynoszącej 20, 24, 40, 48, 60 cali, które pokazano na wielu innych rysunkach technicznych. Największą z nich, 60-calową uruchomiono w 1802 roku. Została zaprezentowana na kilku rysunkach. Na pierwszym, wykonanym w 1811 roku, jest widoczny przekrój podłużny specjalnego budynku, w którym zainstalowana została maszyna parowa systemu Watta-Boultona. Maszyna tego typu pracowała w inny sposób, niż stosowane do tej pory konstrukcje. Jej centralnym elementem był zamknięty z obu stron cylinder wyposażony w podwójne ściany, pomiędzy którymi

znajdowała się para ogrzewająca jego wnętrze. Para, za pośrednictwem zaworu wlotowego, kierowana była do górnej części cylindra. Naciskała ona od góry na tłok, powodując jego ruch w dół. Za pośrednictwem tłoczyska ciągnął on wahacz, który równocześnie podnosił przymocowane z jego drugiej strony żerdzie pomp odwadniających. Do wahacza podłączone były też drągi sterujące pracą pompy skroplinowej i urządzenia sterującego. W tym samym czasie zawór wyrównawczy był zamknięty, a zawór wylotowy pozostawał otwarty, umożliwiając przepłynięcie pary znajdującej się pod tłokiem do skraplacza. W ten sposób powstająca pod tłokiem próżnia umożliwiała jego ruch powrotny w dół. Gdy pod naporem pary znalazł się on w dolnym położeniu, zamykane były zawory wlotowy i wylotowy, a otwierany był zawór przelotowy. Para znajdująca się nad tłokiem ulegała rozprężeniu, przepływając pod dolną część tłoka. Malejące ciśnienie powodowało, że tłok przemieszczał się z powrotem do górnego położenia, ciągnięty tym razem przez wielotonowe tłoczyska pomp. Potem zamykany był zawór przelotowy, a otwierany wylotowy, za pomocą którego para przepływała do skraplacza, gdzie ulegała kondensacji. Gdy tłok ponownie znajdował się w górnym położeniu, otwierany był zawór wlotowy, a zamykany wylotowy. Maszyna parowa Watta zużywała trzykrotnie mniej węgla, niż stosowane do tej pory konstrukcje Newcomena.¹⁴

Następny, wykonany w 1811 roku rysunek przedstawia przekrój poziomy budynku maszyny parowej. Zaznaczono dodatkowo następujące elementy: jedno-płomienicowe kotły parowe, cylinder, rozrząd parowy, skraplacz, pompę skroplinową, przewody parowe, szyb wodny z pompami odwadniającymi. Jedną z zainstalowanych nowości były kotły jedno-płomienicowe. Posiadały murowane, ceglane obmurze, a pod paleniskiem znajdował się kanał, służący do odprowadzenia popiołu. Kotły tego typu miały o wiele większą powierzchnię grzewczą, niż stosowane do tej pory konstrukcje. Zapewniała to przebiegająca przez środek kotła metalowa rura (płomienica), przez którą przechodziły spaliny ogrzewające wodę. Z płomienicy kierowane były do kanałów biegnących wzdłuż wszystkich ścian kotła, gdzie również następowało przekazywanie ciepła spalin znajdującej się w środku kotła wodzie. Potem były one kierowane dalej do przewodu spalinowego, połączonego z kominem. Powstała w kotle para przepływała rurami do urządzenia sterującego pracą maszyny.¹⁵

Rysunek trzeci, wykonany w 1810 roku, zawiera widok ogólny budynku, w którym pracowała maszyna parowa. Jest to kilkukondygnacyjna konstrukcja murowana, przykryta drewnianym dachem czterospadowym. Obok niej postawiono dwa kotły parowe z obmurzem. Na rysunku został też przedstawiony przekrój poziomy budynku, wykonany na wysokości jego fundamentów.¹⁶

Zespół dokumentów dotyczących kopalni "Fryderyk", zawiera też rysunki dotyczące innych urządzeń i budowli, znajdujących się na terenie zakładu. Są tam też archiwalia, opisujące nowe metody transportu, urabiania, obudowy górniczej, wen-

tylacji, oraz przeróbki mechanicznej wydobytej rudy. Jeden z powstałych w 1811 roku rysunków prezentuje szyb kopalniany, w którym zamontowane zostały dwa zespoły pomp odwadniających, poruszanych przez 24-calową maszynę parową. Wykonane z żelaza zgrzewnego pompy wsparte zostały na drewnianych belkach, przymocowanych do ścian szybu wykutego w skale. Górna część szybu została wykonana z cegły. Jest on widoczny w przekroju podłużnym i poprzecznym.¹⁷

W 1805 roku powstał rysunek, na którym jest widoczny przekrój podłużny i poziomy szybu Opalla. Została na nim zamontowana pompa odwadniająca, poruszana przez czterech górników. Wydobywała ona kilkanaście litrów wody na minutę z głębokości 1 łatra (2,2 m). Obudowa szybu, w którym była zamontowana pompa, wykonana została z łamanego kamienia.¹⁸ Na drugim rysunku z 1805 roku są widoczne trzy przekroje (poprzeczny, podłużny, poziomy) szybu Pachały. Na jego podszyciu zamontowane zostało koło wodne nadsiębierne poruszające za pośrednictwem wahaczy dwie pompy odwadniające, które tłoczą wodę do wspólnego przewodu odprowadzającego ją na powierzchnię kopalni. Woda, wprawiająca w ruch koło wodne, napływa do szybu specjalnym chodnikiem, na dnie którego ułożona została drewniana rynna. Jego obudowa wykonana została z drewna.¹⁹

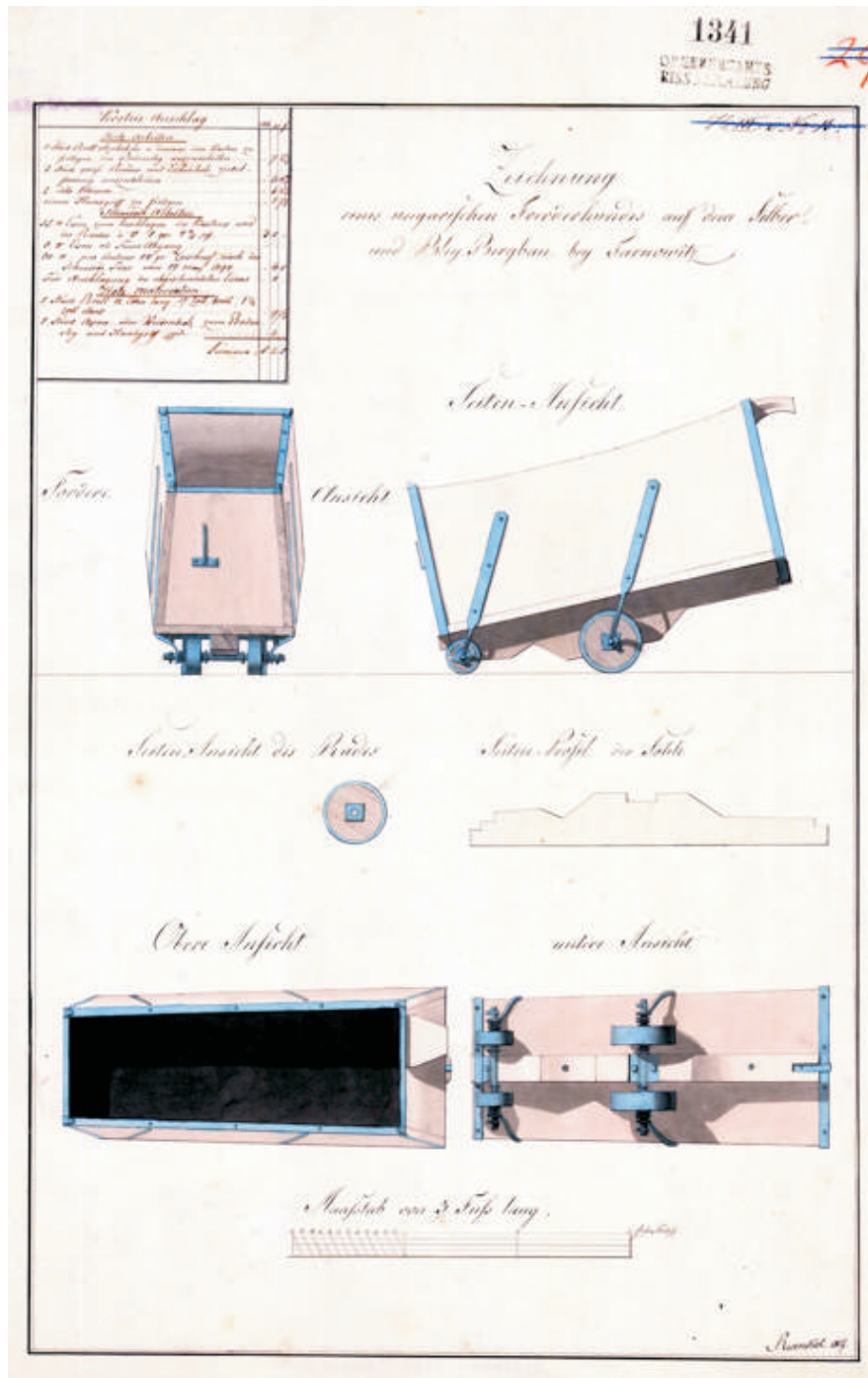
Początkowo wyrobiska kopalni były wentylowane w sposób naturalny. Nie było to jednak zbyt wydajne, a wymiana powietrza następowała bardzo wolno. Aby ten proces przyspieszyć, zamontowano na kopalni niewielkie wentylatory. Jedno z takich urządzeń jest widoczne na wykonanym w 1803 roku rysunku. Został na nim narysowany w przekroju podłużnym kopalniany wentylator, zamontowany w szybie Karolina. Konstrukcja składała się z dwóch pionowych cylindrów wypełnionych w 80% wodą, przez środek których przebiegały przewody zakończone zaworem wylotowym. Przewody te były połączone ze specjalnym kanałem prowadzącym do kopalnianego szybu. W każdym z cylindrów zanurzony był mniejszy, ruchomy cylinder połączony z wahaczem wprawiającym go w ruch. Gdy jeden z cylindrów podnosił się, w jego wnętrzu powstawało podciśnienie powodujące otwarcie zaworu wylotowego umieszczonego na przewodzie powietrznym. W ten sposób do wnętrza cylindra dostawało się zużyte powietrze kopalniane. W tym samym czasie drugi cylinder opuszczał się, wskutek czego następowało zamknięcie zaworu wylotowego. Rosnące w jego wnętrzu ciśnienie otwierało zawór zamontowany w górnej części cylindra, a wysysane z kopalni powietrze wydostawało się na zewnątrz. Urządzenie powodowało powstanie niewielkiego podciśnienia w kopalni, co sprawiało, że do jej wnętrza napływały większe ilości świeżego powietrza.²⁰

Niektóre rysunki pokazują zabudowania znajdujące się na powierzchni kopalni. Na jednym z rysunków pochodzącym z końca XVIII wieku jest widoczny murowany budynek mieszczący kopalnianą kuźnię oraz mieszkanie kowala. Został pokazany od strony fasady frontowej, bocznej, oraz w dwóch przekrojach podłużnych, wykonanych w na wysokości parteru i poddasza budynku. Budynek podzielony

jest na dwie części. Pierwsza, murowana, mieści kuźnię. W drugiej, o konstrukcji szkieletowej, znajdowało się mieszkanie kowala. W kuźni ulokowane zostały trzy paleniska kowalskie, obok których stały miechy dostarczające powietrza niezbędnego do prawidłowej pracy palenisk kuźniczych. Część mieszkalna składa się z sieni oraz dwóch dużych i dwóch mniejszych izb.²¹

Dwa następne rysunki, wykonane w XIX w., przedstawiają budynek cechowni. Jest widoczna od strony fasady głównej i fasady bocznej. Była to niewielka, parterowa konstrukcja, nakryta dachem czterospadowym. Jej ściany boczne wykonano jako drewniany szkielet wypełniony cegłą. Na szczycie budynku znajduje się niewielka wieżyczka, na której zawieszony został dzwon. Jego bicie oznajmiało pracownikom kopalni koniec lub początek szychty.²²

Urobiona przez górników ruda była przewożona przez chodniki kopalni przy pomocy wózków węgierskich. Przemieszczały się one po specjalnych, drewnianych belkach ułożonych na spągu wyrobiska. Jeden z takich wozów został pokazany w czterech rzutach (boczny, z góry, z dołu, z lewej strony). Był on wykonany z drewnianych elementów połączonych żelaznymi listwami, a ściany skrzyni ładunkowej były nachylone do środka wozu. Poruszał się na dwóch parach kół przymocowanych do drewnianej belki. Miały one różną średnicę, dzięki czemu środek ciężkości wozu był przesunięty do przodu, a to pozwalało na jego lepsze przesuwanie po drewnianej szynie.²³ Na powierzchnię kopalni rudę transportowano początkowo przy pomocy zwykłych, ręcznych kołowrotów. Jednak w miarę wzrostu wydobycia zaczęto instalować kieraty konne. Urządzenia te wykonane były z drewna, a jedynie elementy wzmacniające, osie, czopy, łożyska wykonywano z żelaza zgrzewnego. Centralnym elementem urządzenia był pionowy, drewniany wał, na którym osadzone były dwa poziome bębny linowe. Do wału przymocowana była belka zakończona dyszlem, do którego zaprzęgano konie. Liny nośne od bębnow w kierunku szybu biegły za pośrednictwem dwóch drewnianych kół linowych. Całość nakryta była drewnianym, dwuspadowym dachem wspartym na trzech pochyłych oraz dwóch pionowych belkach zamontowanych na kamiennych fundamentach.²⁴ Bardzo ciekawe urządzenie wyciągowe zamontowano na szybie Spes. Jego wieża szybowa miała kształt prostokątnej baszty, której ściany boczne oraz dach wykonano z drewna. Była nakryta dachem czterospadowym, pod którym znajdowały się dwa koła linowe. Konstrukcja stała na ławie fundamentowej, wykonanej z łamanego kamienia. Na jej wysokości znajdowały się też dwa koła napinające liny wyciągowe. Całość została pokazana w trzech rzutach bocznych oraz w dwóch przekrojach poziomych. Maszyna wyciągowa zamontowana została w podziemnej komorze, mieszczącej się na podszybiu. Składała się z turbiny wodnej, która za pośrednictwem dwóch jednostopniowych przekładni zębatych obracała zamontowane nad nią dwa bębny linowe. Liny nośne biegły od nich w górę szybu kierując się do kół linowych, a jedna z nich była napinana przez koło kierujące. Ponieważ turbina obracała się tylko w jedną stronę, została wyposażona w specjalną przekładnię umożliwiającą dwu-



Wózek węgierski, Tarnowskie Góry

stronny ruch bębnow linowych. Woda zasilająca turbinę doprowadzana była z wyższego poziomu kopalni specjalnym rurociągiem, a po wykonanej pracy odpływała sztolnią. Jest też widoczny fragment dwuprzędziowego szybu posiadającego obudowę i uzbrojenie wykonane z drewna. Całość konstrukcji jest widoczna w rzucie głównym oraz bocznym. Na kolejnym rysunku wyszczególnione zostały elementy konstrukcyjne turbiny wodnej. Zaprezentowano też trzy przekroje podszymbia: poprzeczny, podłużny, poziomy oraz plan wyrobisk zlokalizowanych w pobliżu szybu.²⁵

Wydobytą na powierzchnię rudę przewożono pomiędzy szymbami kopalni, kruszarkami, płuczkami a budynkami huty przy pomocy dwukołowych wozów. Posiadały pojedynczą skrzynię ładunkową o pojemności 12 stóp.³ Wykonane były z drewna, a elementy wzmacniające wykonano z żelaza. Jeden z takich wozów jest widoczny w czterech rzutach na rysunku wykonanym w 1811 roku.²⁶

Całą pozyskaną w kopalni rudę przed wytopieniem w hucie poddawano procesowi wzbogacania w kilku zakładach przerobczych zlokalizowanych na powierzchni kopalni. Były one ulokowane na brzegami rzeki Stoły, która dostarczała wody niezbędnej do prowadzenia procesu płukania. Jej energia służyła również do napędu urządzeń zamontowanych w kruszarkach i płuczkach. Jeden z takich zakładów został przedstawiony na trzech, wykonanych w 1809 roku, rysunkach. Na pierwszym pokazano, poruszaną kołem wodnym, kruszarkę stęporową, rozdrabniającą wzbogacaną rudę. Koło wodne poruszało poziomy wał, na którym znajdowały się występy, wprawiające w ruch trzy drewniane stępory zakończone żelaznymi głowicami. Opadały one na dno specjalnego zbiornika rozbijając po drodze bryły rudy. Urządzenie to jest widoczne w rzucie wykonanym z boku. Pokruszona ruda była przy pomocy wody przenoszona na metalowe sito, które oddzielało rudę drobną od większych kawałków, które były ponownie rozbijane stęporami. Pokruszoną rudę kierowano na deskę spadkową, z której spływała na specjalny stół separacyjny wprawiany w ruch wahadłowy, co powodowało wydzielenie z rudy czterech frakcji różniących się ciężarem. Po zapełnieniu stołu, ruda była usuwana przez robotników. Mętna woda gromadziła się w specjalnych zbiornikach i była kierowana ponownie do dalszego płukania. Część rudy była również wzbogacana na ruchomych stołach wstrząsowych, na których następowało jej rozdzielanie. Fragmenty najcięższe gromadziły się na ich początku, natomiast najlżejsze lokowały się na ich końcu. Wyszczególnione urządzenia pokazane zostały w przekroju poziomym i podłużnym.²⁷

Dalsza przeróbka rudy następowała w płuczce, która mieściła się w osobnym budynku. Ulokowanych tam było szereg drewnianych kadzi wypełnionych wodą, w których zanurzano drewniane misy z dnem wykonanym z metalowego sita. Było ono zawieszane na metalowym uchwycie przymocowanym do dźwigni poruszanej przez robotnika. Podczas wielokrotnego zanurzania w wodzie, lżejsza skała płon-

na gromadziła się na wierzchu płukanej partii, natomiast cięższa ruda, zawierająca ołów i srebro, osadzała się na dnie sita. Konstrukcja płuczki jest pokazana w rzucie górnym i bocznym na wykonanym na początku XIX wieku rysunku autorstwa Paczyńskiego.²⁸

Dużo interesujących informacji o rozwoju kopalni "Fryderyk" dostarczają zachowane w Muzeum Górnictwa Węglowego plany tego zakładu. Pierwszy z nich pochodzi z 1823 roku. Został wykonany przez mierniczego C. Kaehlera w skali 1:116. Przedstawia fragment terenu, na którym znajduje się kilka obiektów, należących do przedsiębiorstwa. Należą do nich budynek 32-calowej maszyny parowej odwadniającej, magazyny, budynki mieszkalne, przeznaczone dla górników i dozoru, warsztaty, magazyny, cechownia. Przy budynkach mieszkalnych ulokowane zostały ogrody i obiekty gospodarcze, natomiast w centrum planu znalazł się usypany z kamienia kopiec Rudolfinia, w pobliżu którego ulokowano kunszt wodny odwadniający kopalnię. Na planie pokazana jest sieć dróg lądowych oraz kanały wodne. Plan został pokolorowany, a wszystkie znajdujące się na nim obiekty zostały opisane, dzięki czemu możemy dzisiaj dokładnie określić ich przeznaczenie.²⁹ Podobne informacje znajdują się na pochodzącym z 1829 roku planie wykonanym przez A. Friedricha. Został narysowany w skali 1:105. Jest to plan jednobarwny, na którym umieszczono również obszar znajdujący się na południe od 32-calowej maszyny parowej. Są tam widoczne dawne szyby kopalni, hałdy kamienia, kruszarki i płuczki wzbogacające wydobytą rudę. Na planie pokazano też magazyn materiałów wybuchowych oraz piec do produkcji koksu, który był stosowany w Hucie Fryderyka. Jest również widoczna sieć dróg lądowych oraz kanały doprowadzające wodę do obiektów kopalni. Wyszczególnione na tym planie obiekty zostały też opisane.³⁰ Inne plany prezentują poszczególne rejony kopalni, w których prowadzono wydobycie oraz wzbogacanie rudy srebra i ołowiu przed jej ostatecznym przetopieniem w hucie. Z 1804 roku pochodzi, wykonany przez nieznanego autora, plan prezentujący przebieg ciągu wodnego i płuczki, ulokowanych na zboczu Srebrnej Góry. Znajduje się tam też 24-calowa maszyna parowa poruszająca pompy odwadniające kopalnię. Są na nim ponadto drogi lądowe, strumienie, stawy, kanały, szyby kopalniane, hałdy, zabudowania folwarku Seget. Plan ten nakreślono kolorowym tuszem i farbami akwarelowymi w skali 1:4184.³¹

Z 1806 roku pochodzi plan sytuacyjny nowo projektowanego ciągu wodnego i zabudowań szybu Corally, znajdującego się w rewirze miejskim Bobrowniki. Jego autorem jest mierniczy Bernert. Wykonano go w skali 1:1046, na papierze przy pomocy tuszu i farby akwarelowej. Znajdują się na nim też informacje o innych szybach kopalni, płuczkach, drogach, łączących Tarnowskie Góry z Gliwicami.³² Następny plan został wykonany na początku XIX stulecia przez Einslebena. Wykonano go w skali 1:2092 na papierze przy pomocy lawowanego tuszu. Zawiera informacje dotyczące 24-calowej maszyny parowej odwadniającej kopalnię, ciągu wodnego oraz obiektów zlokalizowanych przy szybie Pachały i szybie Fuchs

w rejonie Bobrowniki.³³ Inny plan został wykonany w 1811 roku przez rysownika Degenharta. Posiada on skalę 1:1046 i dostarcza informacji o płuczce rudy srebra i ołowiu zlokalizowanej w rejonie sztolni "Boże Pomóż". Są na nim zaznaczone inne obiekty: szyby kopalniane, magazyny, budynek 32-calowej maszyny parowej, magazyn węgla dla 60-calowej maszyny parowej, kruszarki, rudy, płuczki, kanał doprowadzający wodę oraz hałdy, na których magazynowane były odpady powstałe w procesie wzbogacania rudy.³⁴

Kopalnia rudy srebra i ołowiu "Fryderyk" była poligonem doświadczalnym, gdzie doświadczalnie sprawdzano nowe maszyny i urządzenia, metody podziemnej eksploatacji, transportu, odwadniania, drążenia sztolni, chodników, komór, głębieńszybów. Wiele z zastosowanych w niej rozwiązań było wykorzystywanych w czasie uruchamiania kopalni węgla kamiennego, rudy żelaza, lub galmanu. Węgiel kamienny miał stać się paliwem powszechnie wykorzystywanym w przemyśle, miał też być używany do produkcji koksu stosowanego w hutnictwie. Państwo pruskie propagowało stosowanie węgla, lecz jego wydobycie pozostawało na niskim poziomie i w 1769 roku wynosiło tylko 367 ton. W 1790 roku zarejestrowanych było już 9 kopalni, które dostarczyły 9,9 tysiąca ton węgla. Były to jednak nadal małe, niezbyt wydajne zakłady wydobywające węgiel metodą odkrywkową lub głębinową. Nowoczesne kopalnie zaczęto budować dopiero po odkryciu w 1790 roku nowych pokładów węgla znajdujących się w Zabrze (Zaborze, Pawłów), Chorzowie (Łagiewniki), Rybniku. W roku następnym zostały uruchomione dwie państwowe kopalnie "Królowa Luiza" w Zabrze i "Król" w Chorzowie. Natomiast w 1792 roku w pobliżu Rybnika ruszyła kopalnia "Hoym". Przez wiele następnych lat te trzy państwowe zakłady górnicze należały do największych i najnowocześniejszych górnośląskich kopalni węgla. Dostarczały ponad 50% wydobywanego tutaj węgla, stosowano w nich najnowsze metody wydobycia (śląska metoda filarowo-zabierkowa), transportu (konie, szyny, wozy, platformy), odwadniania, zatrudniały najwięcej robotników. Prywatni właściciele kopalni, uruchamiając nowe zakłady, wzorowali się na pracy tych nowoczesnych kopalni państwowych.³⁵

Górnictwo węgla kamiennego reprezentują przede wszystkim materiały dotyczące kopalni "Królowa Luiza" i "Król". Zawierają one 75% znajdujących się w zbiorach Muzeum Górnictwa Węglowego materiałów, związanych z tym okresem historii górnictwa węglowego. W Zabrze węgiel zaczęto eksploatować w 1791 roku, początkowo przy pomocy płytkich szybów, nad którymi ustawiano ręczne kołowroty przeznaczone do wyciągania wody i urobku. Były one zaopatrywane w drabiny, po których górnicy schodzili do podziemnych wyrobisk, służyły też do wentylacji. Od szybów w kierunku pokładów węgla prowadzone były chodniki oraz dźwierzchnie dzielące go na prostokątne filary, wybierane później za pomocą zabierek. Te pierwsze szyby kopalniane zostały pokazane przy pomocy kilku rysunków, na których zaznaczono przekroje podłużne, poprzeczne i poziome. Są widoczne tworzące je poziome wieńce wykonane z belek drewnianych, pionowe belki wzmacniające,

drewniana opinka stosowana w szybach przechodzących przez skały miękkie lub sypkie. Były one podzielone na przedziały transportowe, nad którymi stały kołowroty wyciągowe oraz drabinowe przeznaczone dla ruchu załogi.³⁶ Budowane w tym czasie podziemne chodniki oraz stosowane wtedy obudowy zaprezentowano na sześciu rysunkach wykonanych na początku XIX wieku. Są na nich widoczne różnego typu obudowy drewniane stawiane przez górników. Składały się z pojedynczych lub podwójnych stojaków połączonych ze stropnicami. Posiadały belki wzmacniające oraz opinkę.³⁷

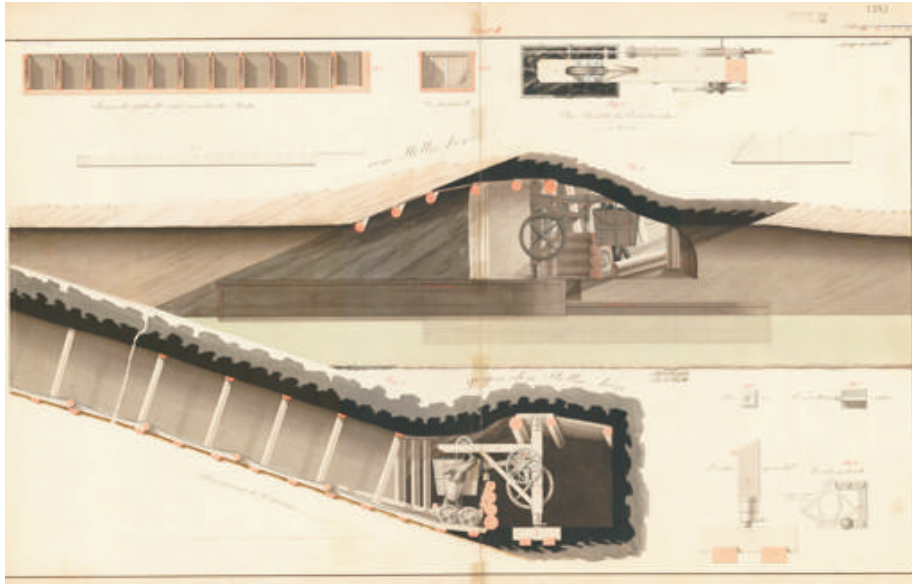
W 1795 roku kopalnia "Królowa Luiza" otrzymała pierwszą w górnictwie węglowym maszynę parową odwadniającą systemu Newcomena. Została ona przeniesiona z kopalni "Fryderyk", gdyż po uruchomieniu sztolni odwadniającej nie była ona już tam potrzebna. Jest ona widoczna na dwóch rysunkach wykonanych w 1810 roku. Na pierwszym pokazany jest drewniany budynek, nakryty dachem dwuspadowym, we wnętrzu którego zamontowana została maszyna wprawiająca w ruch pompy odwadniające kopalnię. Urządzenie składało się z pionowego cylindra, tłoka, tłoczyska, wahacza, rozrządu pary, zbiornika wodnego, drągów sterujących, pompy wody zimnej, przewodów wodnych i parowych. Maszynownia posadowiona była na murowanym fundamencie, natomiast sam szyb odwadniający obudowany był drewnianymi belkami. Taka konstrukcja budynku wynikała z faktu, że maszynę parową planowano przenosić do innych rejonów kopalni. Drewniana konstrukcja dawała się szybko rozebrać, a po wykonaniu koniecznego fundamentu można ją było ponownie zmontować. Obniżało to koszty funkcjonowania zakładu. Drugi rysunek prezentuje nam ten sam budynek, widoczny tym razem w przekroju poziomym. Przylega do niego kotłownia, w której ulokowano dwa, opalane węglem kamiennym, kotły kufrowe Newcomena. Są też widoczne fragmenty maszyny parowej, szybu, pomp odwadniających.³⁸

Następne rysunki związane z kopalnią przedstawiają podziemne wyrobiska oraz fragmenty Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej. Zaborski odcinek sztolni wykonany został w latach 1799–1810. Sztolnia ta miała nie tylko odwadniać kopalnię, ale służyć równocześnie do transportu węgla drogą wodną. Praca przy jej budowie była szczególnie ciężka, gdyż górnicy wykuwali chodnik jedynie przy pomocy pyrlika i żelazka, posługiwano się też kilofami i łomami. Gruz skalny zgarniano grabiami do drewnianych niecek, z których przesypywano go do wozów, które następnie przesuwano po specjalnej drewnianej szynie w kierunku świetlika. Do transportu używano też taczek. Na podszybiu świetlika gruz wysypywano i ładowano do wiader, które wyciągano kołowrotem ręcznym na powierzchnię. Służył on również do wentylacji podziemnych wyrobisk, umożliwiał górnikom schodzenie po drabinie do podziemi, pozwalał na transport niezbędnych materiałów. Do usuwania gruzu wykorzystywano też gotowe odcinki sztolni. Był on wtedy transportowany na powierzchnię łodziami. Prace przy drażeniu sztolni są pokazane na rysunku pochodzącym z przełomu XVIII i XIX w., wykonanym przez nieznanego autora. Widać

na nim ręczne urabianie skały pyrlikiem i żelazkiem, transport skały przy pomocy niecek, wozów węgierskich i taczek, wyciąganie urobku na powierzchnie ręcznym kołowrotem, stojącym nad szybikiem, prowadzącym do sztolni. Widać też fragment wykonanej sztolni, w której znajduje się łódź transportowa. Na rysunku pokazano też ówczesnych górników ubranych w stroje robocze.³⁹ Kolejne, powstałe w 1809 roku plany dotyczą kilku rodzajów obudowy stawianej podczas drażenia sztolni. Wykuty chodnik był obudowywany przez cieśli początkowo drewnianymi stojakami i stropnicami, które następnie sukcesywnie usuwano po tym, jak brygada murarska obmurowała korytarz sztolni grubą na 60 cm obudową wykonaną z kamienia. Szczeliny powstałe pomiędzy wykutym chodnikiem, a obudową sztolni, wypełniano ubitym gruzem. Stosowano też czasami obudowę mieszaną, ceglano-kamienną, natomiast odcinki sztolni wykute w skałach twardych pozostawiano bez obudowy. W miejscach, gdzie znajdowały się piasek lub kurzawka, wbijano obudowę drewnianą, a następnie, po usunięciu gruzu, ściany sztolni wzmacniano ceglano kamieniem murem. Czasami stawiano obudowę drewnianą, a woda przepływała wtedy specjalnymi rynkami.⁴⁰

Fragmenty wykonanych odcinków sztolni pokazane zostały również na innych rysunkach wykonanych w 1809 roku. Jeden z nich prezentuje przekrój poziomy i podłużny fragmentu sztolni wraz z mijanką, w której mijają się czołna pływające po sztolni. Budowa ich była konieczna, gdyż wydrążona sztolnia miała szerokość niewiele większą od łodzi transportowej. Inny rysunek przedstawia rozwidlenie sztolni na dwa osobne chodniki. Następny rysunek prezentuje przekrój poprzeczny fragmentu sztolni wzmocnionej obudową murowaną. Ściany boczne wykonane zostały z kamienia, natomiast strop mający kształt łuku utworzono z cegły.⁴¹ Jednym z najciekawszych zabytków jest rycina pochodząca z 1810 roku, prezentująca panoramę podziemi kopalnianych. Jest widoczna sztolnia, podziemny port węglowy z dźwigiem przeładunkowym, chodnik transportowy, w którym koń ciągnie platformę, na której stoją skrzynie z urobkiem, zabierka, w której górnicy kilofami i łomami urabiają węgiel. Zaznaczono obudowę drewnianą, pokład węgla, skały towarzyszące. W sztolni znajdują się płynące łodzie z węglem. Porusza je górnik wsparty o strop sztolni.⁴²

Podobne informacje zawarte są na rysunku pochodzącym z tego samego okresu. Jest na nim pokazany załadunek węgla uzyskanego z pokładów znajdujących się ponad poziomem sztolni. Platformy z węglem zjeżdżały w kierunku punktu załadunkowego specjalną pochylnią, na szczycie której zamontowany był kołowrót hamulcowy. W czasie jazdy w dół ciężka platforma, na której ustawiona była skrzynia z węglem, była przymocowana do liny nawiniętej na wał kołowrotu. Lina ta odwijala się, powodując równocześnie obrót wału, na który nawijała się wtedy druga lina, do której przymocowana była platforma z pustą skrzynią transportową. Robotnik nadzorujący pracę kołowrotu regulował obroty wału przy pomocy hamulca tak, aby obydwie platformy poruszały się z bezpieczną prędkością. Po wyjeździe na górę pusta

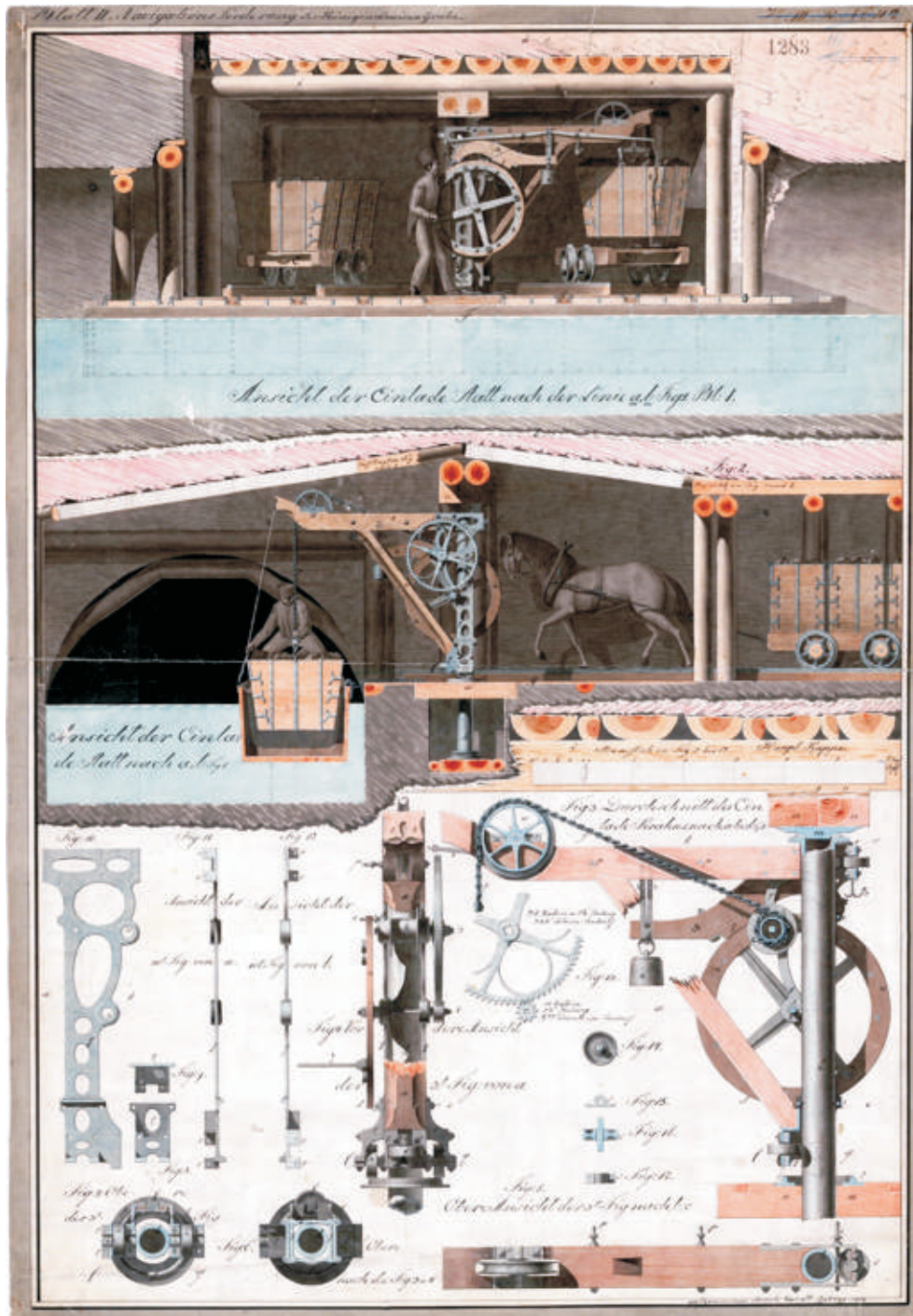


Podziemny port w kopalni Królowa Luiza, Zabrze

platforma była kierowana do chodnika, prowadzącego w głąb kopalni. W punkcie załadowniczym znajdującym się na dole pochylni, robotnik przy pomocy dźwigu przenosił skrzynie z węglem z platformy na łódzie transportowe. Na rysunku jest też pokazany fragment sztolni.⁴³

Fragmenty podziemnych wyrobisk kopalni są widoczne też na czterech rysunkach stanowiących uzupełnienie zaprezentowanych wcześniej panoram. Dwa pierwsze dotyczą wydobywania i transportu węgla, znajdującego się na poziomie sztolni. Jest na nich widoczny port węglowy, sztolnia, dźwig załadunkowy, łódź, do której wkładane są skrzynie z węglem, chodnik transportowy, szyny, platforma transportowa ciągnięta przez konia. Na rysunku pokazano też robotnika obsługującego urządzenia portu węglowego oraz wozaka zajmującego się transportem, stajnię, dwie zabierki, w których pozyskiwany jest węgiel. Wszystko to jest widoczne w przekroju podłużnym i poziomym.⁴⁴

Kolejne dwa rysunki dostarczają informacji o załadunku węgla pozyskiwanego z pokładów ulokowanych ponad poziomem sztolni. Dlatego też, oprócz portu węglowego, sztolni, łodzi, widzimy pochylnię transportową, gdzie zamontowane są dwie pary torów, po których przemieszczają się platformy przewożące skrzynie z węglem. Jest też widoczny robotnik, który przy pomocy kołowrotu ładuje skrzynie z węglem do łodzi transportowych. Całość jest ukazana w przekroju podłużnym i poziomym.⁴⁵ U wylotu sztolni wybudowany został port węglowy stanowiący jednocześnie początek Kanału Kłodnickiego. Rysunek ten jest podzielony na dwie części. Górna ukazuje łódź transportową oraz dźwig służący do przestawiania skrzyń



Podziemny port w kopalni Królowa Luiza, Zabrze

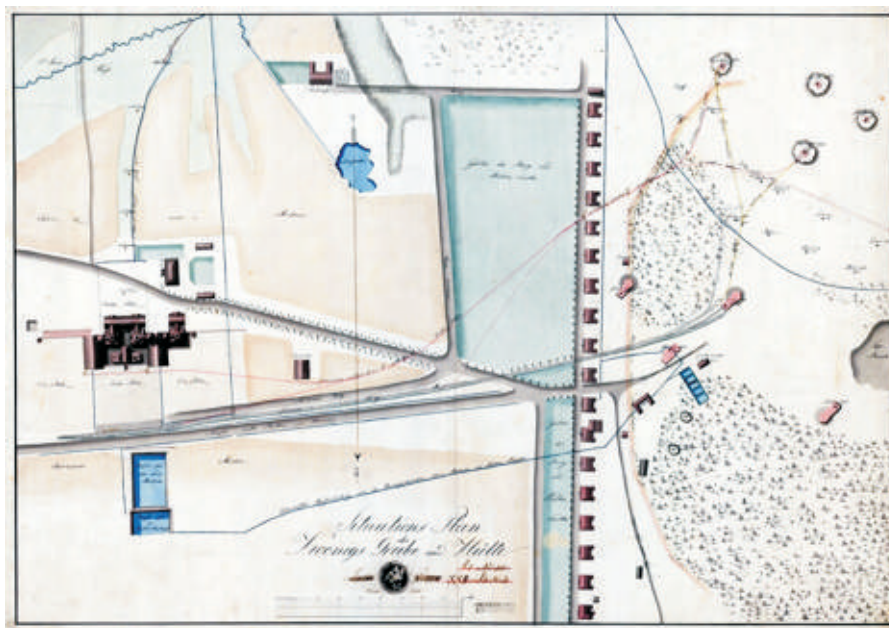
z węglem z łodzi pływających po sztolni na barki przemieszczające się kanałem. Część dolna zawiera widok ogólny portu, istniejącego u wylotu sztolni, wraz z budynkami administracyjnymi i gospodarczymi, ulokowanymi obok niego.⁴⁶ Koniec sztolni, początek kanału, port węglowy oraz pozostałe obiekty widoczne są też na pochodzącym z początku XIX w. planie. Są tam zaznaczone rzeka Bytomka, drogi lądowe, tereny zielone znajdujące się w sąsiedztwie Kanału.⁴⁷

Zbiór rysunków technicznych, związanych z kopalnią "Królowa Luiza", dostarcza również informacji o stosowanych wtedy łodziach transportowych. Są one widoczne w rzutach głównych, bocznych oraz w przekrojach poprzecznych i podłużnych. Te płaskodenne jednostki o długości 8,6 i szerokości 1,3 m wykonywano z sosnowych desek. Mieściły one po 10 skrzyń z węglem, a w czasie transportu łączone je w zestawy obejmujące po 4 jednostki.⁴⁸

W materiałach, dotyczących kopalni, znajdują się też informacje obejmujące produkcję koksu niezbędnego dla hutnictwa żelaza i metali nieżelaznych. Był on produkowany z węgla kamiennego na terenie hut w Gliwicach i Chorzowie, oraz na kopalni "Królowa Luiza". Początkowo proces ten prowadzono w mielerzach. Były to wysokie na 60 cm, owalne lub prostokątne stosy ułożone z dużych brył węgla kamiennego. Ponieważ miały bardzo małą wydajność, już na początku XIX w. do otrzymywania koksu zaczęto używać specjalnego typu pieców ulowych. Piece takie ulokowano na terenie kopalni "Królowa Luiza" w 1812 roku. Miały one owalne palenisko otoczone ścianami wykonanymi z kamienia i cegły, które dodatkowo wzmocniały żelazne listwy. Nad paleniskiem ulokowane było, wykonane z cegły i piaskowca, owalne sklepienie zakończone kominem służącym do odprowadzania spalin. W dwóch przeciwległych, węższych ścianach pieca znajdowały się otwory, przeznaczone do ładowania węgla i wyciągania koksu. Były one zamykane żelaznymi drzwiami posiadającymi małe szczeliny, umożliwiające dopływ powietrza do jego środka. Było ono niezbędne do sprawnego przeprowadzenia procesu produkcji koksu. Piece ulokowano obok wylotu sztolni oraz pomiędzy szybami wydobywczymi kopalni. Na rysunku zostały przedstawione pojedyncze i podwójne piece ulowe. Są one widoczne w przekrojach poziomym, poprzecznym i podłużnym.⁴⁹

Zbiór rysunków i planów dotyczących kopalni informuje nas również o budowanych w połowie XIX w. nowych szybach wydobywczych, maszynach parowych wyciągowych, pompach, klatkach szybowych. Dotyczą one dokonanej wtedy przebudowy zakładu, która umożliwiła eksploatację bogatych, zalegających poniżej poziomu sztolni pokładów węgla. Na rysunkach pokazane zostały widoki oraz przekroje podłużne, poprzeczne i poziome szybów Dechem, Oyenhausen, Maria, Krug, Prinz Schonanich, Carnall. Posiadały murowane, basztowe wieże szybowe, maszynownie, kotłownie, piece wentylacyjne. Montowano w nich 1-cylindrowe parowe maszyny wyciągowe, bębny linowe, klatki szybowe. Obok szybów ulokowane zostały punkty załadunku węgla na wagony kolejowe. Fragmenty kopalni są też widoczne

na wykonanych wtedy planach. Początki kopalni węgla "Król" w Chorzowie sięgają 1791 roku. Pierwszy, dotyczący jej plan, pochodzi z 1806 roku i są na nim zaznaczone obiekty tworzące teren ówczesnej kopalni. Zaznaczono na nim szyby kopalniane, nad którymi ustawiono kieraty konne wyciągowe, szyb odwadniający wyposażony w maszynę parową, magazyn, budynek administracyjny, tory, po których poruszają się wagony kolejki, konnej przewożącej wydobyty węgiel do huty "Królewskiej". Obok kopalni powstała kolonia mieszkalna, przeznaczona dla robotników pracujących w kopalni lub w hucie. Pozostałą część planu zajmują obiekty wchodzące w skład huty "Królewskiej".⁵⁰ Podobne informacje zawarte są na innym planie pochodzącym z 1823 roku. Wiele danych o kopalni znajdują się w zbiorze rysunków obejmujących wyposażenie techniczne zakładu. Na wykonanych w 1809 roku rysunkach zaprezentowano 24-calową parową maszynę odwadniającą systemu Newcomena. Urządzenie zamontowane zostało w specjalnym budynku o konstrukcji drewnianej, posadowionym na murowanym fundamencie. Jest on widoczny w przekroju poprzecznym i podłużnym, natomiast samą maszynę pokazano w rzucie z przodu oraz z boku.



Obok maszynowni ustawiono kocioł parowy wraz z kominem odprowadzającym spaliny. Drugi rysunek zawiera elementy konstrukcyjne maszyny parowej. Są to przewody parowe, wodne, zawory, przekładnie.⁵¹ W kopalni "Król" zaczęto bardzo wcześnie używać prochu służącego do kruszenia pokładów węgla. Aby go przechowywać w odpowiednich warunkach, musiano wybudować specjalny magazyn, w którym był on przechowywany. Ze względu na bezpieczeństwo mieścił się poza

terenem kopalni. Budynek miał kształt jednokondygnacyjnej, murowanej rotundy nakrytej drewnianym dachem. Jego ściany boczne były bardzo grube, natomiast dach posiadał lekką konstrukcję, umożliwiającą skierowanie energii wybuchu na zewnątrz budynku. Na planie prochnia jest widoczna od strony wejścia głównego oraz w przekroju poprzecznym i podłużnym, wykonanym na poziomie gruntu i dachu.⁵²

Podziemne wyrobiska kopalni, w których pracowali górnicy urabiający węgiel kamienny, znajdują się w zespole kilku rysunków sporządzonych na przełomie XVIII/XIX wieku. Są na nim zaznaczone też chodniki służące do transportu węgla pomiędzy zabierkami a podszybiem, z którego był on wyciągany na powierzchnię. Dostarczają one również informacji o stosowanych wtedy w kopalni torach, zwrotnicach, wozach, platformach do przewozu skrzyń z węglem. Wykorzystywane w kopalni tory wykonywano początkowo wyłącznie z drewna. Składały się z wykonanych z sosnowego drewna szyn, zaopatrzonych w twardą, dębową okładzinę. Układano je na drewnianych pokładach. W podobny sposób wykonywano zwrotnice lub obrotnice wagonów. Na początku XIX w. zaczęto używać szyn wykonanych z walcowanego żelaza. Poruszające się po nich platformy wykonywane były z drewnianych belek, natomiast koła i osie powstawały z żelaza. Na platformach ustawiano kosze, lub drewniane skrzynie mieszczące po 370 kg węgla. Do transportu używano też wozów wykonanych z drewna. Posiadały one listwy wzmacniające, koła i osie wykute z żelaza. Platformy i wozy ciągnięte były przez konie, a po ich wycofaniu na początku lat 20. XIX w. po torach przesuwali je górnicy. Wyrobiska górnicze pokazano w przekrojach poziomych, natomiast sprzęt jest widoczny w rzutach głównych, bocznych lub górnych.⁵³

Pozyskany w kopalni węgiel kamienny na powierzchnię był transportowany pionowymi szymbami, nad którymi ustawione były kieraty poruszane przez jednego lub dwa konie. Wywożono nimi średnio do 44 t węgla na dobę. Jedno z takich urządzeń zostało pokazane za pośrednictwem liczącego trzy rysunki zespołu. Na pierwszym jest widok ogólny kieratu wyciągowego wraz z budynkiem, w którym był zamontowany. Cała konstrukcja ulokowana została na potężnym, ziemnokamiennym nasypie stojącym obok szybu. Elementem centralnym urządzenia był pionowy wał, na którego szczycie osadzony został bęben linowy. Do niego przymocowane były dwie liny biegnące w kierunku szybu za pośrednictwem dwóch kół linowych. Nad całą konstrukcją ustawiony został drewniany dach, a sam szyb osłaniały ściany boczne tworzące niewielkie nadszybie. Do obracania kieratu służył wahacz. Była to belka przymocowana ukośnie do wału przy pomocy śrub i specjalnej, drewnianej rozpory. Na jej końcu przytwierdzony był ruchomy dyszel, do którego zaprzęgano konie. Na rysunku zaznaczony też przekrój szybu wyciągowego wraz z podszybiem i chodnikiem transportowym. Na rysunku drugim są podobne informacje z tą różnicą, że kierat jest widoczny od strony elewacji bocznej. Rysunek trzeci przedstawia urządzenie ukazane w rzucie z góry. Węgiel na podszybie

dostarczały platformy konne mieszczące po trzy skrzynie z węglem. Były one przymocowywane przy pomocy czterech łańcuchów do liny wyciągowej. Pojedyncza skrzynia po wyjeździe na powierzchnię była ustawiana na platformie, przy pomocy której przemieszczała się na koniec pomostu wyładowniczego znajdującego się nad wozami kolejki konnej. Po przechyleniu skrzyni, ustawionej na specjalnych prowadnicach, węgiel wysypywał się do większego, ustawionego niżej wozu, mieszczącego 2,2 t węgla. W kierunku huty "Królewskiej" były one ciągnięte przez konie po specjalnie ułożonych w tym celu szynach. Była to pierwsza linia kolejowa wybudowana na Górnym Śląsku.⁵⁴

Na początku XIX w. kieraty konne zostały zastąpione przez parowe maszyny wyciągowe. Kopalnia "Król" posiadała pierwsze tego typu urządzenia stosowane w górnictwie węglowym. Maszyna parowa z szybu "Lyda" została uwieczniona na pochodzącym z 1820 roku zestawie trzech rysunków. Pierwszy przedstawia widok ogólny samej maszyny parowej zamontowanej w budynku maszynowni, do którego przylegała wieża szybowa oraz kotłownia. Całość konstrukcji wykonana z drewna, zamocowana była na murowanym fundamencie. Maszyna parowa wyciągowa systemu Watta, zbudowana była z pojedynczego pionowego cylindra, w środku którego poruszał się tłok połączony z wahaczem. Do jego drugiego końca przymocowany był korbówód poruszający jednostopniową przekładnię zębatą połączoną z poziomym wałem wprawiającym w ruch, za pomocą drugiej przekładni, dwa poziome bębny linowe. Pracą maszyny sterowało specjalne urządzenie, a wykorzystana para po skropleniu była kierowana za pośrednictwem pompy ponownie do kotła parowego. Liny wyciągowe biegły od bębnow do szybu przy pomocy dwóch drewnianych kół linowych zainstalowanych pod dachem wieży szybowej. Rysunek drugi zawiera przekrój poprzeczny wykonany przez maszynownię i wieżę szybową, natomiast rysunek trzeci prezentuje przekrój poziomy całego kompleksu. Maszynownia i wieża szybowa zostały specjalnie wykonane z drewnianych elementów, umożliwiających przenoszenie całej konstrukcji na inne szyby kopalni. Można je było bardzo szybko rozebrać, a po przetransportowaniu ustawić na wcześniej wykonanym fundamencie.⁵⁵

Również zbiór rysunków dotyczących kopalni "Król" zawiera dane o budowanych w połowie XIX w. szybach, wieżach szybowych, maszynowniach, oraz instalowanych wtedy maszynach. Z górnictwem węgla kamiennego związane są też rysunki innych urządzeń montowanych na kopalniach węgla. Jest na nim między innymi wyciąg wodny zainstalowany na katowickiej kopalni "Ferdynand". Został przedstawiony na dwóch rysunkach technicznych. Posiadał pojedyncze, wykonane z żelaza, koła pędne. Otrzymało ono drewnianą wykładzinę zwiększającą tarcie liny nośnej, którą spleciono z żelaznych drutów. Poniżej koła pędnego zamocowano dwa koła linowe napinające linę nośną. Do lin nośnych przy pomocy zawiesia przymocowane były dwie klatki wyciągowe, mieszczące pojedyncze wozy z węglem. Pod dnem żelaznej klatki zamocowany został zbiornik przezna-

czony na wodę. Do kontroli pracy urządzenia służyły hamulce szczękowe zamontowane po dwóch stronach koła pędnego. Powstały one z drewna, a ich uruchamianie następowało za pośrednictwem systemu specjalnych dźwigni i drażków. Całe urządzenie zamontowane zostało na konstrukcji wykonanej z drewnianych belek, stojącej nad szybem wyciągowym. Był podzielony na trzy przedziały: wydobywczy, wodny i drabinowy. Wyciąg wodny zamontowany w kopalni "Ferdynand" działał w bardzo prosty sposób. Gdy klatka z wozem wypełnionym urobkiem znajdowała się na nadszybiu, maszynista przy pomocy hamulca zatrzymywał pracę koła pędnego. Jego pomocnik otwierał potem wrota szybowe tak, aby pełny wóz mógł wyjechać z klatki. Na jego miejsce wtaczano natychmiast pusty wóz. Po wykonaniu tych czynności, maszynista zamykał wrota szybowe i otwierał dźwignią zawór, z którego wypływała woda wypełniająca zbiornik podklatkowy. W tym samym czasie, na podszybiu woda wypływała ze zbiornika znajdującej się tam klatki, a górnicy – w miejsce wozu pustego – wstawiali napełniony urobkiem. Gdy obydwie klatki były gotowe, maszynista zwalniał hamulec, co powodowało, że klatka z wypełnionym wodą zbiornikiem oraz pustym wozem zaczynała opuszczać się w głąb szybu, ciągnąc za sobą linę wyciągową. Lina ta przechodziła przez koło kierujące, koło pędne oraz drugie koło kierujące ją w głąb szybu. Na jej końcu znajdowała się klatka szybowa z pełnym wozem i pustym zbiornikiem wodnym. Ruch połączonych liną klatek w szybie trwał tak długo, aż cięższa z nich, mająca pełny zbiornik, zjechała na podszybie, natomiast lżejsza wyjechała na nadszybie.⁵⁶

Pozostałe rysunki, dotyczące górnictwa węgla kamiennego, zawierają głównie dane o parowych maszynach wyciągowych lub odwadniających, pompach, kołowrotach, wozach, szynach, szybach, klatkach wyciągowych, innych budynkach kopalni (cechownie, prochownie, administracja). Zespoły te są jednak mniejsze, a każda kopalnia prezentowana jest przez niewielkie grupy rysunków.

W zbiorach OBB znajdują się też materiały dotyczące górnośląskiego górnictwa galmanu. Jego rozwojowi sprzyjały zlokalizowane na tym obszarze złoża rud cynkowo-ołowiowych, rozciągających się pomiędzy Bytomiem, Tarnowskimi Górami a Będzinem. Intensywna rozbudowa górnictwa kruszcowego stała się jednak możliwa dopiero po 1802 roku, kiedy wygasł wielokrotnie przedłużany, należący do spadkobierców G. Gieschego przywilej zapewniający im monopol na wydobycie i przerabianie galmanu. W 1804 roku czynna była tylko jedna kopalnia, która wydobyla 197 t rudy. W latach następnych inni przedsiębiorcy uzyskali szereg nadań górniczych zezwalających na zakładanie kolejnych kopalni galmanu w Szarleju, Reptach, Radzionkowie, Piekarach Śląskich, Bytomiu, Bobrku. Do największych należały kopalnie "Szarley" koło Bytomia, "Maria" koło Miechowic oraz "Sucha Góra" w Suchej Górze. Z pierwszą z nich związany jest rysunek 42-calowej maszyny systemu Watta zamontowanej w budynku szybowym o drewnianej konstrukcji. Oprócz samej maszyny widoczne są pompy szybowe oraz kocioł parowy.⁵⁷

Następny rysunek prezentuje murowany budynek szybu wodnego kopalni galmanu "Wilhelmina" w Szarleju. W jego wnętrzu zamontowano 60-calową maszynę parową poruszającą pompy odwadniające. Obok maszynowni znajduje się kotłownia z kominem, a całość jest widoczna w przekroju podłużnym.⁵⁸

Na kopalni galmanu "Maria" w Miechowicach zamontowany został wyciąg wodny, który ulokowano w stojącym nad szybem budynku. Wykonana z drewnianych belek konstrukcja stała na murowanym fundamencie, a całość nakrywał dwuspadowy dach wykonany z desek. W jego wnętrzu znajdował się wyciąg wodny, składający się z dwóch kół pędnych, koła hamulcowego, hamulców, dwóch klatek wyciągowych, zaworów wodnych. Wykonane z żelaza koła pędne posiadały drewnianą wykładzinę zwiększającą tarcie liny nośnej. Jedno z kół, za pomocą przekładni zębatej poruszało wał, na końcu którego osadzone było koło hamulcowe. Po jego obu stronach znajdowały się hamulce szczękowe uruchamiane specjalną dźwignią zamontowaną u podstawy urządzenia. Obok szybu znajdowały się dwa zawory wodne służące do napełniania wodą zbiorników zamontowanych pod klatkami. Były one otwierane i zamykane ręcznie za pomocą specjalnej dźwigni. Klatki szybowe mieszczące pojedynczy wóz z urobkiem były również wykonane z żelaza. Do wykonanej z żelaznych drutów liny nośnej były przymocowane za pomocą zawiesia. Pod klatkami przymocowano zbiorniki wodne, wykonane z kilku arkuszy żelaznej blachy. W dnie zbiornika zamontowany został specjalny zawór, który powodował wypływ wody, gdy klatka znalazła się na podszybiu. Był on uruchamiany automatycznie za pomocą specjalnego trzpienia zamontowanego na pomoście rzepia szybu. Praca wyciągu wodnego w kopalni "Maria" wymagała jednoczesnej pracy dwóch kół linowych, z których jedno poruszało równocześnie koło hamulcowe. Ponieważ klatki osiągały duże prędkości, maszynista kontrolował pracę urządzenia przy pomocy hamulca. Wyciągi wodne zainstalowane w kopalniach rudy i węgla miały dość prostą konstrukcję, która nie wymagała od obsługi szczególnych umiejętności. Równocześnie koszty ich budowy oraz eksploatacji były bardzo niskie.⁵⁹

Wraz z rozwojem górnictwa, na Górnym Śląsku powstawały różnego typu instytucje związane z jego funkcjonowaniem. Administrację reprezentowały urzędy górnicze kierujące i nadzorujące pracę przedsiębiorstw górniczych. Do najstarszych należał Królewski Urząd Górniczy w Tarnowskich Górach. Budynek, należący do tego urzędu jest pokazany na kolejnym rysunku. Jest on widoczny od strony fasady głównej oraz w przekrojach podłużnym i poziomym, prezentujących trzy kondygnacje budynku.⁶⁰ Wprowadzone w 1769 roku prawo górnicze spowodowało powstanie Spółki Brackiej, do zadań której należała opieka nad chorymi, lub rannymi górnikiemami. W tym celu wybudowała ona na terenie Śląska kilka szpitali. Jeden z nich powstał w Tarnowskich Górach, natomiast inny wybudowano w Królewskiej Hucie. Budynki szpitalne pokazano na wykonanych w 1808 oraz w 1836 roku rysunkach. Są one na nich widoczne w przekrojach, oraz widokach wykonanych od

działającego na przełomie XVIII i XIX stulecia. Poznajemy jego historię od momentu projektowania poszczególnych kopalni, poprzez ich budowę oraz kolejne modernizacje. Znajdują się tam też informacje, o stosowanych wtedy maszynach i urządzeniach oraz metodach eksploatacji różnego typu kopalni. Są one niezmiernie istotne, gdyż wiele używanych wtedy konstrukcji, czy metod pracy było stosowanych po raz pierwszy. Pokazują one również, że wymiana techniczna pomiędzy poszczególnymi rodzajami górnictwa pozwalała na ich szybszy rozwój. Dzięki istnieniu zbioru OBB wiemy jak ten proces wyglądał i jak przebiegał. Jest to ogromnie ważne, gdyż na przełomie XVIII i XIX wieku zapoczątkowany został rozwój górnośląskiego przemysłu górnictwa. Wiele z powstałych wtedy rozwiązań było stosowanych w okresie późniejszym. Zachowany zbiór planów i rysunków technicznych pozwala na prześledzenie historii dawnego górnictwa rozwijającego się w tym ważnym okresie.

PRZYPISY

- 1 Verzeich der Karten und Zeichnungen des Koniglichen Oberbergamts zu Breslau, Breslau 1906
- 2 Zarys dziejów górnictwa na ziemiach Polskich, tom II, Katowice 1961, s. 34
- 3 Jaros, J., Historia górnictwa węglowego w Zagłębiu Górnośląskim do 1914 roku, Wrocław-Warszawa-Kraków, 1965, s. 269
- 4 Werner, J., Podstawy technologii malarstwa i grafiki, Warszawa 1989, s. 73–77, Stanyer P., Techniki rysunkowe, Warszawa 2003, s. 162
- 5 Niemierowski, W., Fryderyk Reden 1752–1815, Katowice 1988, s. 9–11
- 6 Tarnowskie Góry – rysunek kunsztu konnego, 1785 rys. Reinhard 1: 100 OBB 1223 MGW/TG/A: 665–668
- 7 Tarnowskie Góry – fragment sztolni Boże Pomóż, 1806, Holtzhausen, 1:100, OBB 1529, MGW 1066
- 8 Tarnowskie Góry – obudowa drewniana i murowana, rewir Bobrowniki, 1786, Reinhardt, 1:25, OBB 1483, MGW 989-990
- 9 Tarnowskie Góry – projekt maszyny parowej odwadniającej, która miała być zamontowana na sztolni Boże Pomóż, 1788, rys. Friedrich, J. C., 1: 29 Katalog OBB 996 MGW/TG/A: 298 Tarnowskie Góry – przekrój poziomy budynku maszyny parowej odwadniającej, która miała być zamontowana na sztolni Boże Pomóż, 1788, rys. Friedrich, J. C. 1, 29 Katalog OBB 996 MGW/TG/A: 299, Tarnowskie Góry – przekrój poprzeczny pionowy budynku maszyny parowej odwadniającej, wykonany wzdłuż linii A–B, 1788, rys. Friedrich, J. C., 1: 29 Katalog OBB 996 MGW/TG/A: 300, Tarnowskie Góry – przekrój poprzeczny pionowy budynku maszyny parowej odwadniającej, wykonany wzdłuż linii A–B, 1788, rys. Friedrich, J. C., 1: 29 Katalog OBB 996 MGW/TG/A: 301
- 10 Tarnowskie Góry – 32 calowa maszyna parowa, XIX w., Holtzhausen, 1:50, OBB 1012, MGW Zabrze 336
- 11 Tarnowskie Góry – 32 calowa maszyna parowa, XIX w., Holtzhausen, 1:50, OBB 1012, MGW Zabrze 328
- 12 Tarnowskie Góry – 32 calowa maszyna parowa, XIX w., Kinzel, OBB 1011, MGW Zabrze 329 335
- 13 Tarnowskie Góry – 32 calowa maszyna parowa, 1811, Hannig, 1:50, OBB 1023, MGW Zabrze 471
- 14 Tarnowskie Góry – 60 calowa maszyna parowa, 1811, 1:50, OBB 1016, MGW 349/1016
- 15 Tarnowskie Góry – przekrój budynku 60 calowej maszyny parowej, sztolnia Boże Pomóż, 1811, rys. Boethke, W., 1: 30 OBB 1017 MGW/TG/A: 350
- 16 Tarnowskie Góry – rysunek budynku zajmowanego przez 60 calową maszynę zainstalowaną na sztolni Boże Pomóż, 1810, rys. Boethke, W., 1: 100, OBB 1017 MGW/TG/A: 463
- 17 Tarnowskie Góry – rysunek pomp odwadniających poruszanych przez 24 calową maszynę parową, zamontowanych w szybie kopalni w Suchej Górze, 1811, rys. Boethke, W., 1: 25 Katalog OBB 1020 MGW/TG/A: 360

- 18 Tarnowskie Góry pompa ręczna, szyb Opalla, 1805 r. Plunicke, 1:24, OBB 1097, MGW 2908
- 19 Tarnowskie Góry, nowo budowana pompa w szybie Pachaly, 1805 r., Holtzhausen, F., 1:25, OBB 1095 MGW 2909
- 20 Tarnowskie Góry – maszyna przewietrzająca, 1803, Gartner, J. G., OBB 1553, MGW 1077
- 21 Tarnowskie Góry – rysunek budynku kopalnianej kuźni, koniec XVIII w., autor nieznan, 1: 104 OBB 894 MGW: 185
- 22 Tarnowskie Góry – cechownia kopalni, XIX w., 1:200, OBB 836, MGW 2714
- 23 Tarnowskie Góry – rysunek wózka węgierskiego, 1807, rys. Berunhardt, 1: 8 OBB 1341 MGW/TG/A: 830
- 24 Tarnowskie Góry – kierat konny szybu 8-go, 1803, Schumann, OBB 1233, MGW675
- 25 Tarnowskie Góry – wieża szybu Spes, 1840, Hartmann, 1:50, OBB 990, MGW 290, Projekt koła wimikowego oraz kieratu wodnego w szybie Spes, 1847, Cornell, Hartmann, 1:35, 1:30, OBB 1271–72, MGW 741–742
- 26 Tarnowskie Góry – dwukółowy wóz do transportu rudy, 1811 r. Paczyński, 1:16, OBB 135 MGW 850
- 27 Tarnowskie Góry – zakład przeróbczy rudy, 1809, Gartner, J. G., 1:20, OBB 1585, MGW 1115/a, b, c/
- 28 Tarnowskie Góry – płuczka rudy, XIX w., Paczyński, 1:20, OBB 1134, MGW 1600
- 29 Tarnowskie Góry – plan sytuacyjny kopalni, 1823, Koehler, C., 1:116, OBB 772 MGW 2647
- 30 Tarnowskie Góry – plan sytuacyjny kopalni, 1829, Friedrich, A., 1:1045, OBB 773 MGW 2648
- 31 Tarnowskie Góry – plan ciągu wodnego, 1804, 1:4184, OBB 1575/1104
- 32 Tarnowskie Góry – plan sytuacyjny rejon Bobrowniki, 1806, Bernard, 1:1046, OBB 1576 MGW 1105
- 33 Tarnowskie Góry – plan rejonu Suchej Góry, 1808, Eisleben, 1:2092, OBB 1577, MGW 1106
- 34 Tarnowskie Góry – plan powierzchni, 1811, Deejenhardt, 1:1046, OBB 1589, MGW 1118
- 35 Jaros, J., Historia górnictwa ..., s. 82
- 36 Zabrze – szyb, obudowa niepełna, 1809, Swarzbauer, 1:20, OBB 1485, MGW 992, Zabrze – obudowa szybu pełna, 1809, Swarzbauer, 1:20, OBB 1488, MGW 996–998, Zabrze – szyb obudowa pełna, 1825, Redtel, 1:20, OBB 1499, MGW 1010
- 37 Zabrze – obudowy chodnikowe, 1816, Plunicke, OBB 140, MGW 997, OBB 1510, MGW 1021
- 38 Kopalnia Królowa Luiza w Zabrzu – rysunek maszyny parowej odwadniającej starego typu, 1810, rys. autor nieznan, 1: 22, OBB 1004, MGW Zabrze 313, Kopalnia Królowa Luiza w Zabrzu – przekrój gruntowy budynku maszyny parowej odwadniającej starego typu, 1810, rys. autor nieznan, 1:22, OBB 1004, MGW Zabrze 314
- 39 Kopalnia Królowa Luiza w Zabrzu – budowa sztolni odwadniającej i transportowej, początek XIX w. rys. autor nieznan, 1: 22 OBB 559, MGW Zabrze 3091 40 Zabrze – rysunki fragmentów sztolni, 1809, J. G. Gartner. OBB 1486–87 1530, MGW 994–995, 1043–44
- 41 Zabrze – rysunki sztolni, 1809, J. G. Gartner, OBB 1530, MGW 1040-42-45
- 42 Kopalnia Królowa Luiza – rysunek sztolni, portu węglowego oraz podziemnych wyrobisk znajdujących się w północnej części pokładu Reden, 1810, rys. Plunicke, 1:22, OBB 558, MGW 3091
- 43 Kopalnia Królowa Luiza – rysunek sztolni, portu węglowego oraz podziemnych wyrobisk znajdujących się w południowej części pokładu Reden, 1810, rys. Plunicke, 1:22 OBB 559 MGW 3092
- 44 Zabrze – rysunek sztolni oraz portu węglowego w kopalni, 1812, Gardt, 1: 10 OBB 1283, MGW 757, MGW 917
- 45 Zabrze – rysunek sztolni oraz portu węglowego w kopalni. 1812 r., Gart, 1:10, OBB 1283, MGW 759-762.
- 46 Zabrze – rysunek portu węglowego znajdującego się na powierzchni kopalni, 1812, rys. Gardt, 1: 10, OBB 1283, MGW 761
- 47 Plan sytuacyjny terenu zajmowanego przez wylot sztolni oraz początek Kanału Kłodnickiego, XIX w. 1:941 OBB 798 MGW 2679
- 48 Zabrze – łodzie transportowe, 1806, 1:30, OBB 1278-79, MGW 748-755
- 49 Zabrze – rysunek podwójnego pieca ulowego stosowanego do produkcji koksu w kopalni "Królowa Luiza", 1812, Deyenhardt 1 : 50 OBB 2539 MGW 2241-42, Zabrze – pojedyncze piece ulowe, 1829, Thiele, 1:20, OBB 2539, MGW 2243-44.
- 50 Chorzów. Plan sytuacyjny terenu zajmowanego przez kopalnie węgla kamiennego Król, osiedle robotnicze oraz hutę Królewską, 1806, Harnisch i Lehmann, 1: 18 OBB 711 MGW Zabrze 38
- 51 Chorzów – 24 calowa parowa maszyna odwadniająca starego typu zamontowana na Kopalni "Król", 1809, – Boethke, W., 1 : 29 OBB 1014 MGW 343, Chorzów – 24 calowa parowa maszyna odwadniająca starego typu, zamontowana na Kopalni "Król", 1809, Boethke, W. 1 : 6 OBB 1014 MGW 340
- 52 Chorzów – budynek przeznaczony do magazynowania prochu używanego w kopalni Król, początek XIX w., 1:39 OBB 851 MGW 130
- 53 Chorzów – plan podziemnych wyrobisk kopalni wraz z torami przeznaczonymi do transportu platform z węglem, 1812, rys. – Pletschke, 1 : 30 OBB 1413 MGW 912, Chorzów – wozy, platformy i tor

- OBB 1351-52-53, MGW 843-49, OBB 1409-17, MGW 907-916
- 54 Chorzów – kierat konny wyciągowy, 1812, Gartner, J. G., 1:52, OBB 1251, MGW 697-699
 - 55 Chorzów – 16 calowa parowa maszyna wyciągowa zainstalowana na szybie Lyda kopalni "Król", 1820, von Murr 1:20 OBB 1182 MGW 609
 - 56 Katowice – wyciąg wodny kopalni "Ferdynand", XIX w., Hartmann, 1:30, BB 1275, MGW 1276
 - 57 Szarlej – rysunek nowo budowanej 42 calowej maszyny parowej systemu Watta-Boultona zainstalowanej na kopalni galmanu Szarlej, lata 20. XIX w., rys autor nieznany, 1: 50 OBB 1034 MGW 395
 - 58 Szarlej – budynek 60 calowej parowej maszyny odwadniającej przeniesionej z sztolni Boże Pomóż w Tarnowskich Górach na kopalnię galmanu Wilhelmina w Szarleju, początek XIX w., Schottelius, C., 1:60 OBB 1013 MGW 339
 - 59 Miechowice – Wyciąg wodny z kopalni galmanu Maria, XIX w., Schonaich, A. P., 1:20, OBB 1273, MGW 743
 - 60 Tarnowskie Góry – rysunek Królewskiego Urzędu Górniczego, 1835, rys. Pletschke, 1: 144 OBB 819 MGW 117
 - 61 Tarnowskie Góry – rysunek Królewskiego Szpitala Górniczego, w którym znajdował się zakład kąpielowy, 1808, rys. Holtzhausena 1: 144 Katalog 916 MGW 214 Chorzów – rysunek budynku szpitala górniczego w Królewskiej Hucie należącego do Kasy Brackiej, 1836, rys. Breslau, A., 1: 104 OBB 911 MGW 207
 - 62 Zabrze – budynek mieszkalny, 1810, Gartner, J. G., 1:96, OBB 940, MGW 2758, Tarnowskie Góry – budynek mieszkalny, XIX w., 1:96, OBB 941, MGW 2762.
 - 63 Chorzów – budynek mieszkalny, 1807, Gartner, J. G., 1:96, OBB 941, MGW 2771

mgr inż. Marek J. Battek
Fundacja Otwartego Muzeum Techniki

Wydobycie i przeróbka kopalin w ilustracjach popularnych XIX-wiecznych leksykonów

Mine and miners work in pictures of popular XIXth century Meyers and Brockhaus lexicons

Przybliżono popularne w XIX w. niemieckie wydawnictwa encyklopedyczne Meyers Konversations-Lexikon oraz Brockhaus Konversations-Lexikon, zwłaszcza zawarte w nich hasła na temat eksploatacji i przeróbki kopalin. Przedstawiono przykłady interesujących grafik ilustrujących te hasła, wykonanych techniką litograficzną, reprezentujących wysoki poziom rzemiosła artystycznego i niosących wiele informacji technicznych.

XIXth century german Meyers Konversations-Lexikon and Brockhaus Konversations-Lexikon are described, especially articles about mineral mining and processing. Examples of interesting lithographs, which illustrate mining and processing of minerals, are shown in the article. These pictures have high artistic value and also show many technical details.

W wielu książkach poświęconych historii górnictwa spotykamy ilustracje ze sławnego dzieła Agricoli (George Bauera) De re metallica libri XII, pokazujące zarówno metody wydobywania, jak i przeróbki rud. Nie mniej ciekawe są jednak grafiki (litografie), pochodzące z popularnych w XIX wieku leksykonów, przedstawiające zarówno kopalnie, jak i narzędzia, urządzenia oraz pracę górnika, a także wydobywanie i przetwarzanie różnych kopalin.

W artykule dokonano przeglądu haseł, związanych z wydobywaniem i przetwarzaniem kopalin, poczynając od tak powszechnych jak węgiel brunatny czy kamienny, sól czy rudy powszechnie spotykanych metali, kończąc na metalach szlachetnych. Zadziwia szczegółowość opisów oraz ilustracji. Każda z kopalin jest szczegółowo opisana zarówno pod względem składu, wyglądu, właściwości, wielkości wydobywania w różnych krajach. Podane są sposoby przetwarzania oraz maszyny i urządzenia do tego przeznaczone. Dokładne przestudiowanie wielostronicowych często haseł daje czytelnikowi obszerną wiedzę. Hasła są bogato ilustrowane szczegółowymi rysunkami, przedstawiającymi metody wydobywania i przeróbki oraz wykorzystywane urządzenia.

Jako przykładów użyto ilustracji pochodzących przede wszystkim z niemieckich wielotomowych leksykonów Meyers Konversations-Lexikon oraz Brockhaus Konversations-Lexikon.

W XVIII wieku pojawiły się pierwsze wydawnictwa, które w swym tytule nosiły określenie *Konversationslexikon*. Wielką popularność zyskały w wieku XIX, przede wszystkim w krajach niemieckojęzycznych, istniały też podobne wydawnictwa w językach czeskim, rumuńskim, szwedzkim i węgierskim. Niektóre wydawane były nadal w wieku XX, w latach 1971–1981 ukazało się ostatnie wydanie leksykonu Meyersa. Leksykon Brockhausea wydawany jest nadal, ostatnie wydanie pochodzi z lat 2005–2006.

Jak czytamy w przedmowie do jednego z nich, „*Konversationslexikon* ma popularyzować naukowe, artystyczne i techniczne informacje nie dla celów gospodarczych, lecz dla własnej satysfakcji i podniesienia wykształcenia” (*Das Conversations-Lexikon [hat] die Flüssigmachung und Popularisierung der wissenschaftlichen, künstlerischen und technischen Ergebnisse, nicht für die geschäftliche Praxis, sondern für die Befriedigung und Förderung der allgemeinen Bildung zur Aufgabe*).¹ Te wielotomowe leksykony były wydawane w ogromnych nakładach, od 40 do 250 tysięcy egzemplarzy, i mimo relatywnie wysokiej ceny, przeznaczone dla szerokiego grona czytelników.

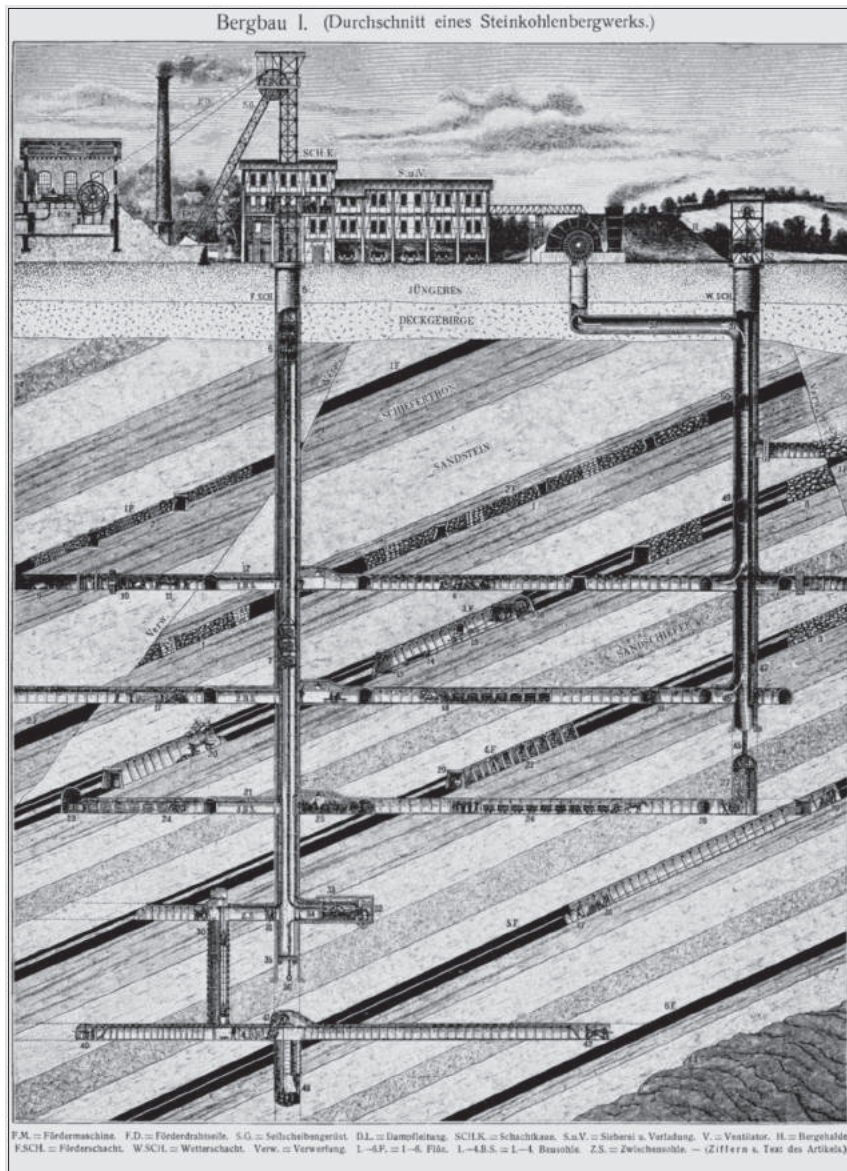
Zadziwia szczegółowość opisów oraz ilustracji. Dokładne przestudiowanie haseł daje czytelnikowi dość dużą wiedzę dotyczącą techniki górniczej i przetwarzania kopalin czy konstrukcji maszyn i urządzeń, na pewno przekraczającą potrzeby osoby, która nie miała dotąd styczności z tym zagadnieniem. Ilustracje wykonane są w technice litografii, widać nie tylko wysoki poziom rzemiosła ich twórców, ale niektóre obrazki mają także pewną wartość artystyczną. Technika litograficzna umożliwiała znaczną precyzję wykonania rysunków, stosowano ją nawet do imitowania zdjęć fotograficznych. Niestety, XX-wieczny postęp techniki poligraficznej wyeliminował wkrótce technikę litograficzną, a na jej miejsce coraz powszechniej zaczęto stosować techniki reprodukcji fotografii.

Przeglądając kolejne wydania tych leksykonów widzimy, jak na ilustracjach pojawiają się nowe metody eksploatacji czy przeróbki. Porównanie haseł z kolejnych wydań może być więc także źródłem informacji o rozwoju techniki w poszczególnych dziedzinach.

Węgiel kamienny i brunatny oraz torf

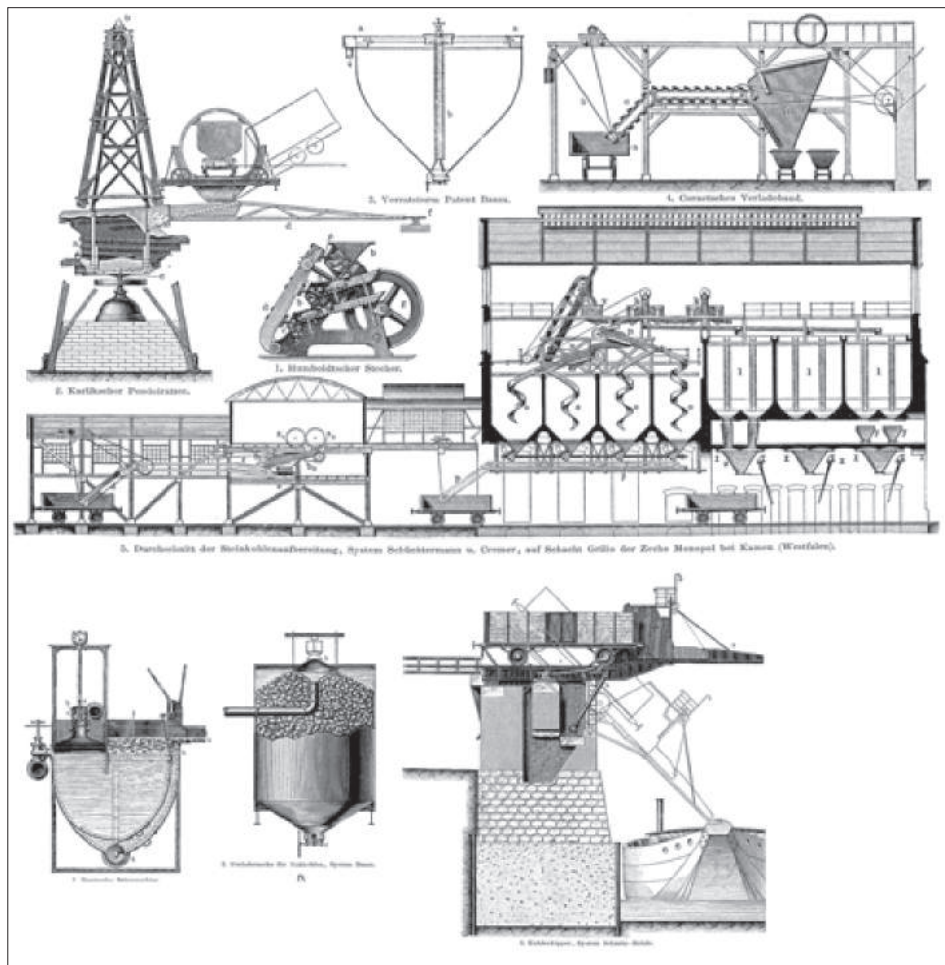
Znakomitym źródłem informacji może być duży, o rozmiarze dwu stron, przekrój kopalni węgla kamiennego, którego szczegółowość jest imponująca. Widoczny jest szyb główny z maszyną wyciągową i klatką z wózkami. W szybie bieżą rurociągi. Na poszczególnych poziomach widoczne są pociągi wózków z urobkiem ciągnięte zarówno przez konie, jak i lokomotywy elektryczne, a także urządzenia transportu pionowego. Pokazane są różne sposoby eksploatacji pokładu węgla oraz zastosowanie podsadzki w miejscach wyeksploatowanych. W wielu miejscach widoczne są postacie górników wykonujących różne prace, czy oczekują-

cych na wyjazd. Widoczna jest parowa pompa odwadniająca. Opisane zostały także warstwy skalne oraz uskoki. Na powierzchni przedstawione są budynki nadzobybia, maszyny wyciągowej, sortowni węgla i urządzeń załadunkowych oraz wentylatorowni. Wszystkie elementy kopalni są szczegółowo opisane w tekście hasła.



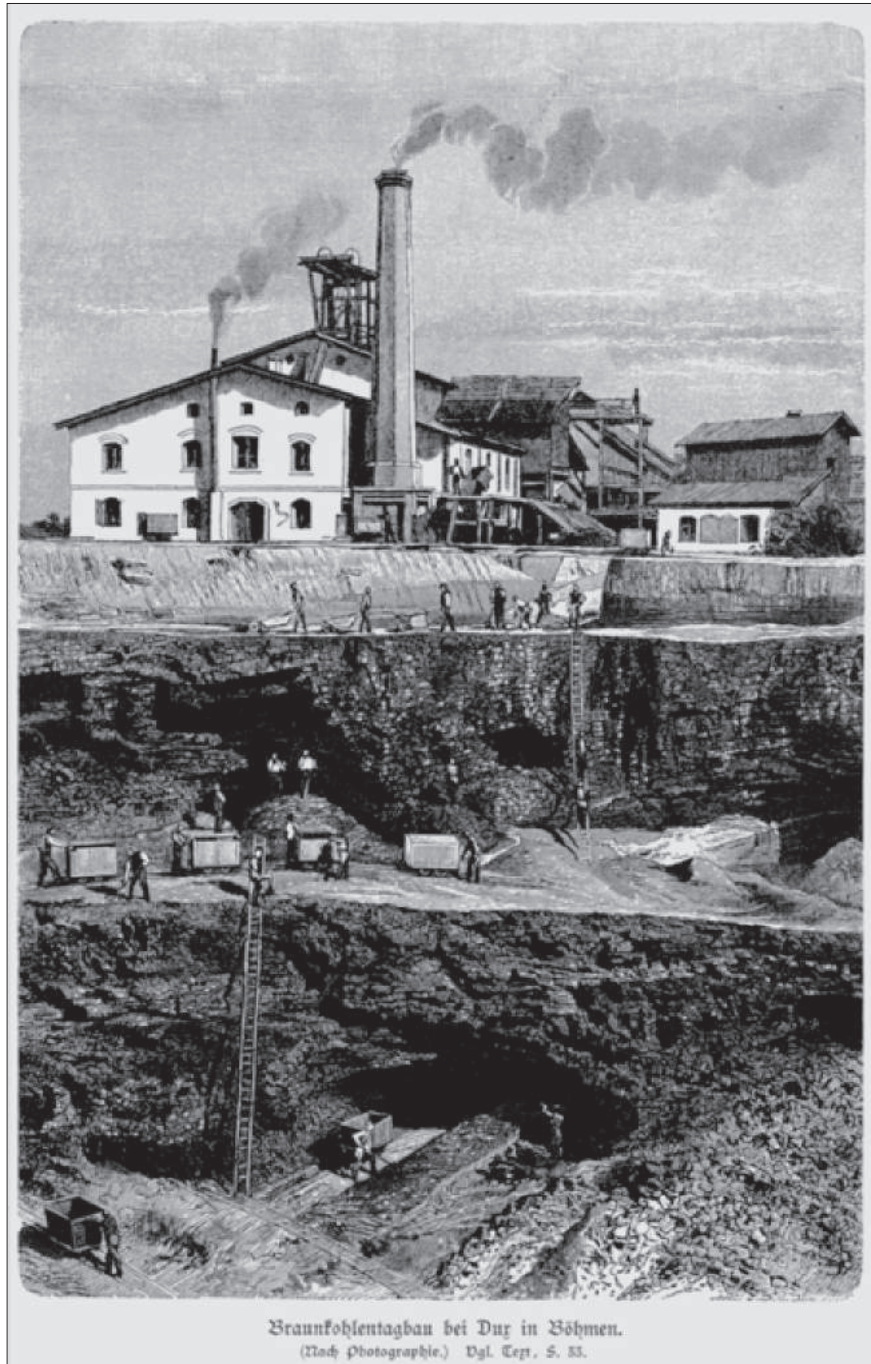
Przekrój kopalni węgla kamiennego (MKL6)

Na kolejnym rysunku widzimy najróżniejsze maszyny i urządzenia służące do sortowania i załadunku węgla kamiennego. Pokazane są konkretne rozwiązania z podaniem np. nazwiska konstruktora czy wynalazcy lub miejscem zainstalowania urządzenia. Rysunki są na tyle szczegółowe, że można zapoznać się z zastosowanymi rozwiązaniami technicznymi.



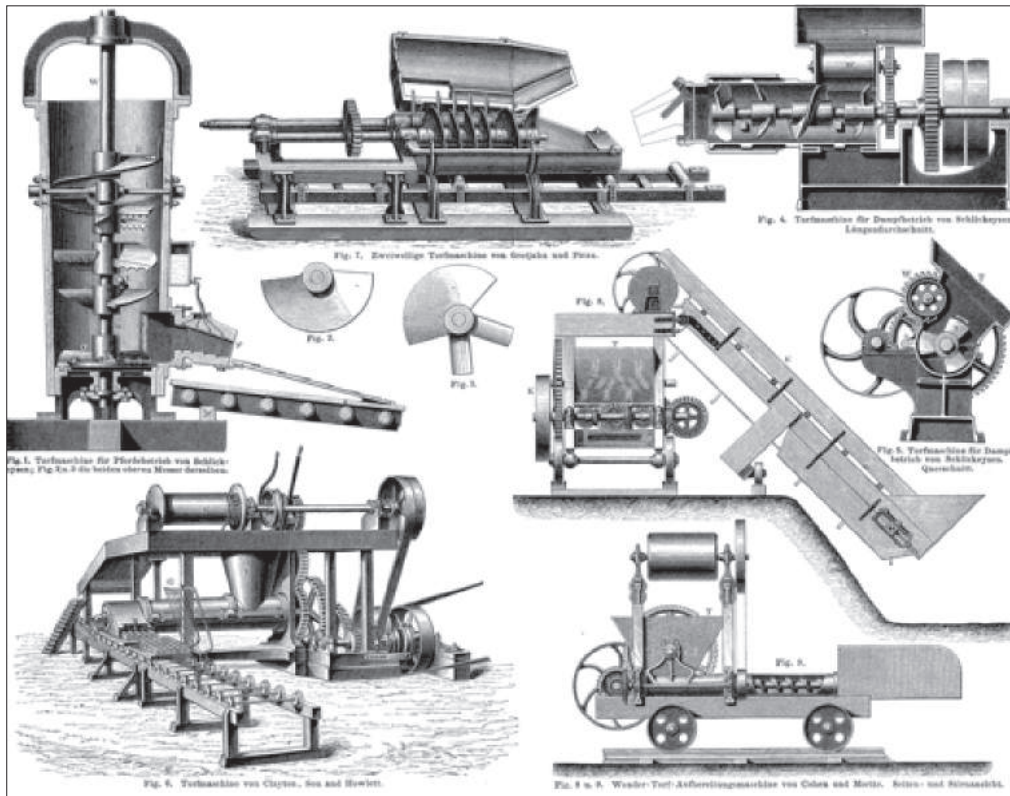
Urządzenia do sortowania i załadunku węgla kamiennego (MKL5)

Na innym rysunku, w sposób niezwykle realistyczny, przedstawiono odkrywkowo-głębiniową kopalnię węgla brunatnego w miejscowości Duchov (wówczas Dux) w północno-zachodnich Czechach. Widoczne są poszczególne poziomye robocze, postacie górników wykonujących różne prace, urządzenia transportowe i przeładunkowe. Widoczny jest wlot do sztolni prowadzącej do części głębinowej oraz wieża wyciągowa.



Kopalnia węgla brunatnego w Duchovie w Czechach

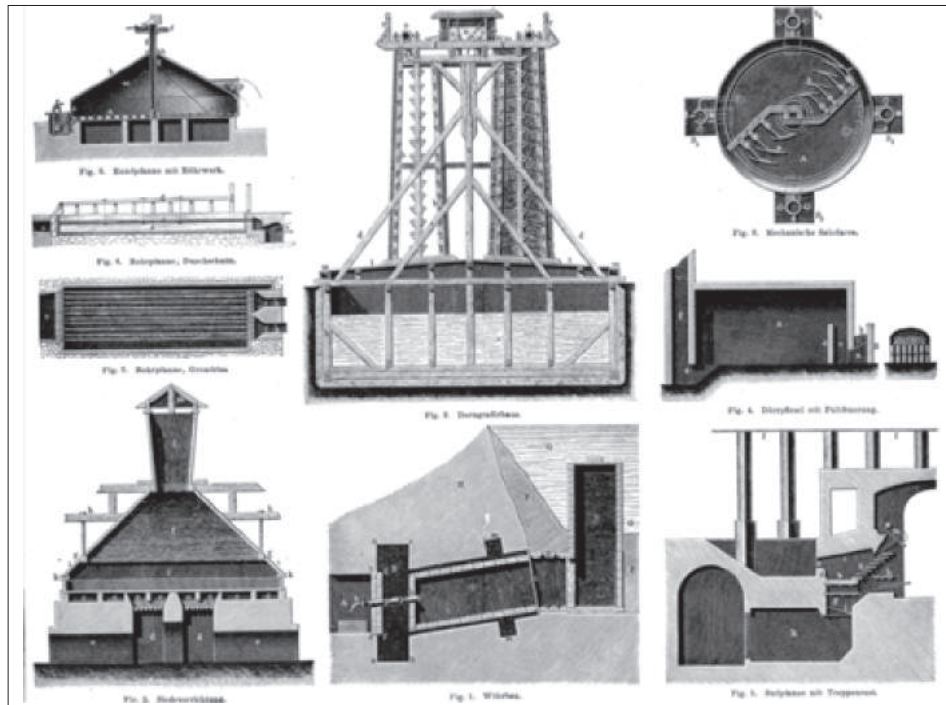
Grafik prezentuje także urządzenia do przeróbki torfu. Dokładność rysunku i szczegółowość opisu w tekście umożliwiłyby w razie potrzeby zbudowanie kopii takich maszyn. Również i tu podane są nazwiska konstruktorów poszczególnych urządzeń. Niektóre rysunki wykonane są w dwóch rzutach tak, by dokładniej przedstawić szczegóły konstrukcji.



Urządzenia do przeróbki torfu (MKL3)

Pozyskiwanie soli

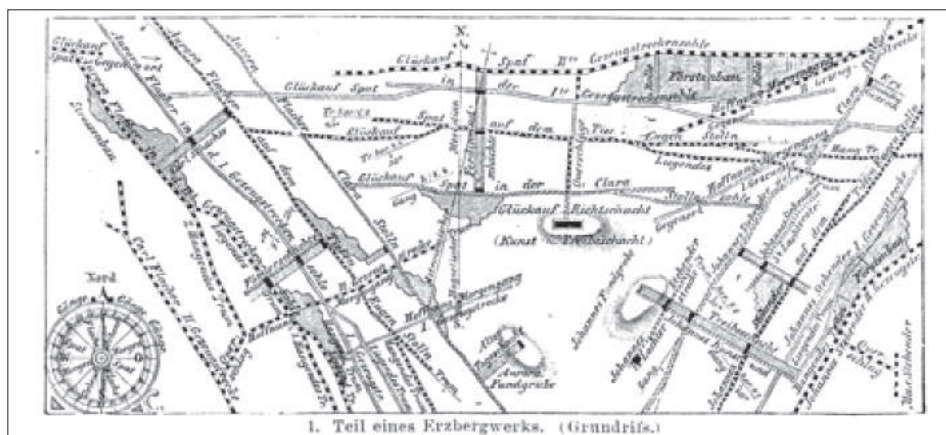
Wydobyciu i przeróbce różnych rodzajów soli poświęcone jest w leksykonach wiele artykułów, szczegółowo ilustrowanych. Pokazane są zarówno przekroje geologiczne przez znane złoża solne w Stassfurcie w Niemczech, jak i litografie (wykonane prawdopodobnie na podstawie zdjęć) przedstawiające sposób urabiania złoża, używane narzędzia i środki transportu. Pokazano też różne typy urządzeń do otrzymywania soli warzonej z solanki. Również tu rysunki zawierają bogactwo szczegółów.



Urządzenia do otrzymywania soli warzonej (MKL3)

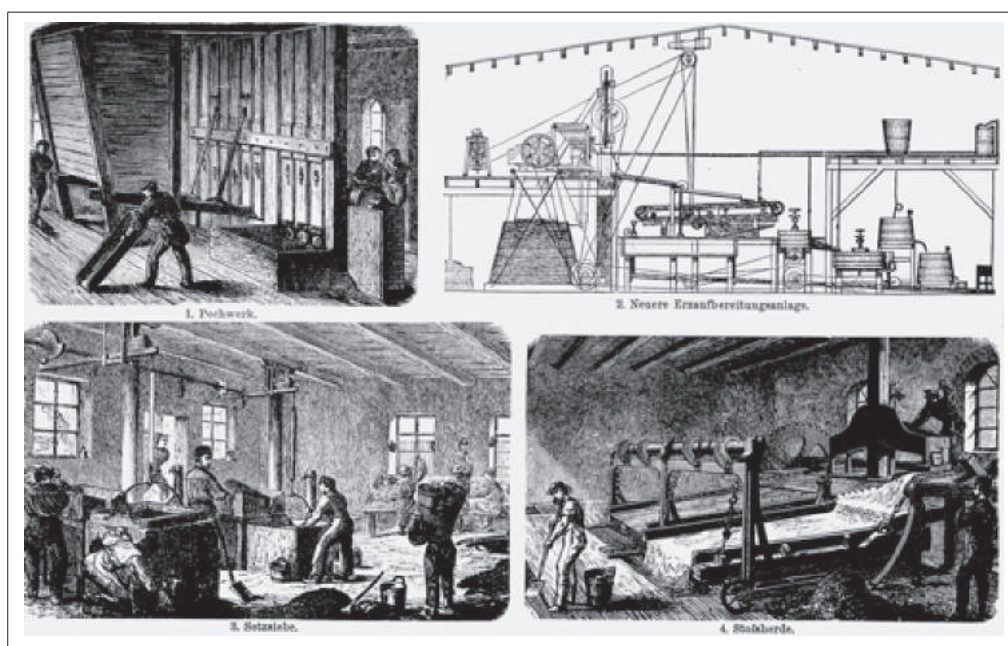
Rudy metali

Na innym rysunku pokazano przykładowy plan dużej kopalni rud metali. Widoczne są lokalizacje szybów oraz przebieg sztolni. Zaznaczona jest lokalizacja kunsztu wodnego. Możemy też zauważyć tzw. Fundpunkt.



Plan kopalni rud (BKL13)

W innym miejscu znajdujemy litografię prezentującą metodę rozdrabniania rud stęporami oraz wzbogacania na sitach i tkaninach. Pokazano też nowoczesny zespół urządzeń do wzbogacania rudy.



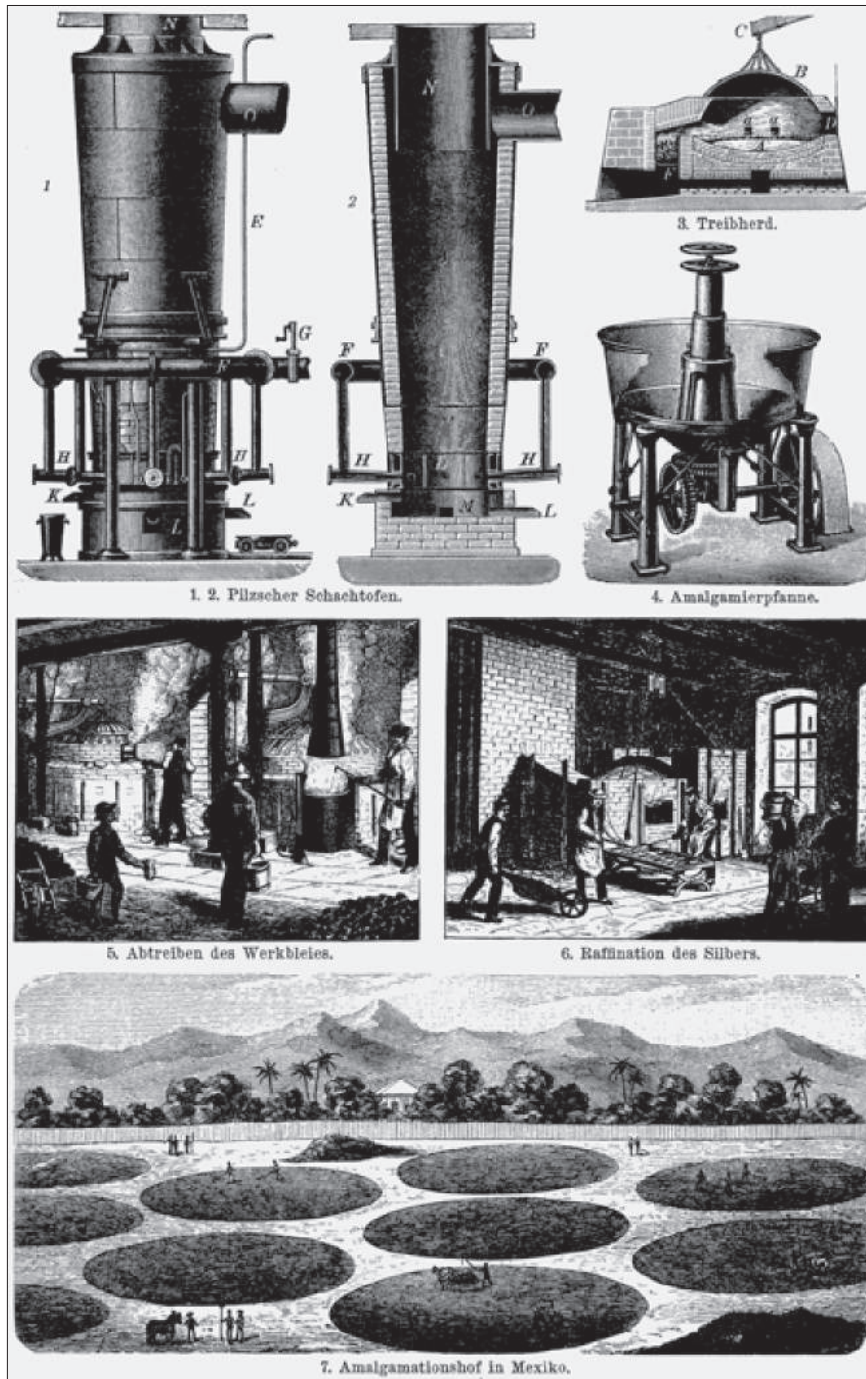
Urządzenia do rozdrabniania i wzbogacania rud metali (BKL14)

Kolejny rysunek pokazuje metody otrzymywania srebra, zarówno przy użyciu pieców szybowych, jak i późniejszą rafinację z użyciem ołowiu, a także urządzenia do amalgamacji. Jedna z ilustracji pokazuje też sposób amalgamacji srebra prowadzony na otwartej przestrzeni w Meksyku.

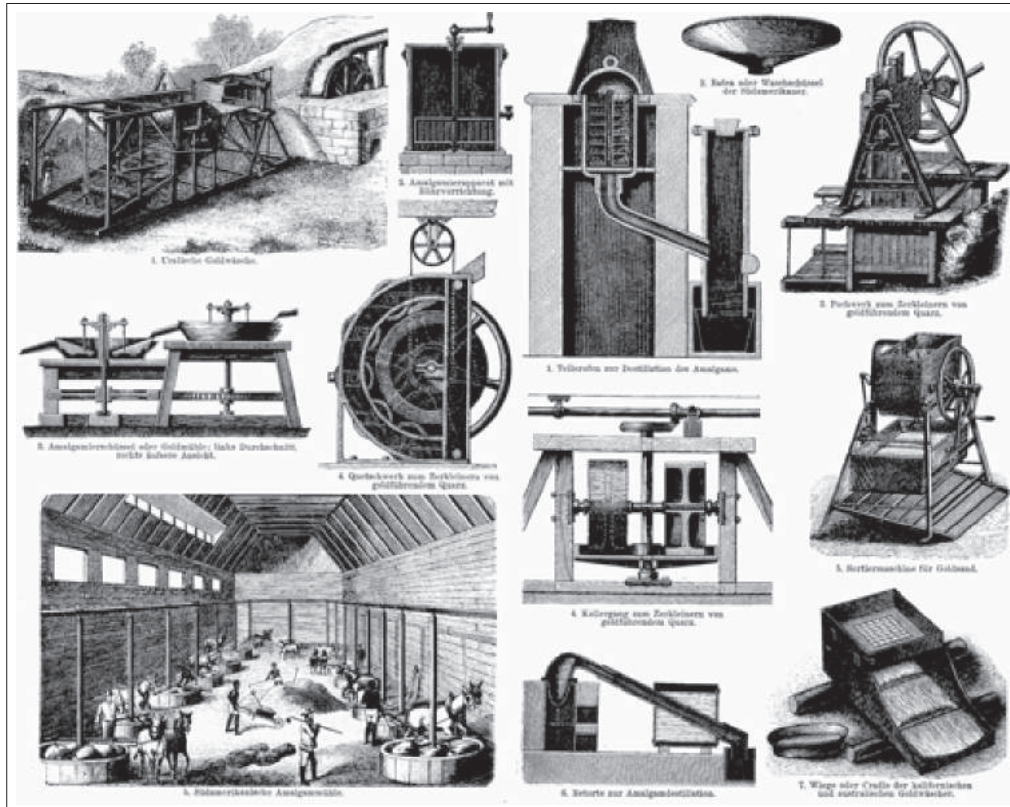
Następny rysunek przedstawia sposoby uzyskiwania złota, od najprostszyc (płukanie ręczne w tzw. patelni), przez różnego rodzaju urządzenia wykorzystujące wodę jako środek płuczający lub napędowy, po urządzenia do amalgamacji. Opisane są urządzenia charakterystyczne dla różnych regionów świata (Kalifornia, Ural, Australia). Zamieszczone tu rysunki mogłyby posłużyć do zbudowania podobnych urządzeń.

Na kolejnej ilustracji pokazano północnoamerykańską metodę pozyskiwania złotonośnego piasku metodą wypłukiwania ze zboczy wyrobisk z użyciem prądownic wodnych, podobnych do używanych przez straż pożarną.

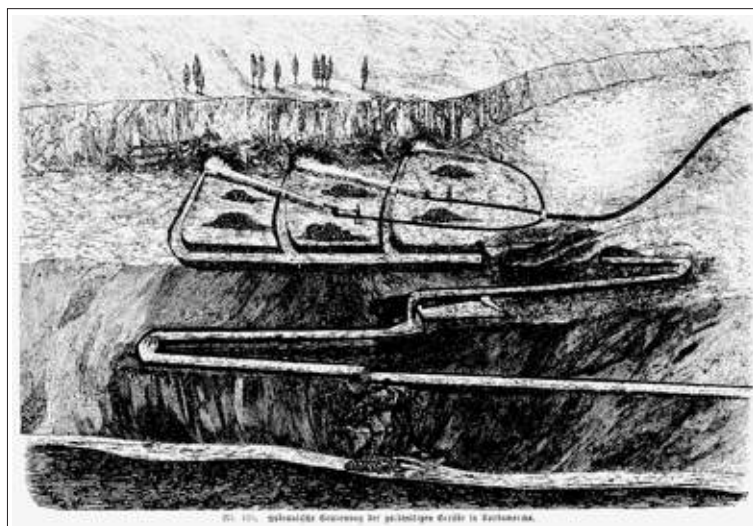
Przedstawiono tu zaledwie kilka ilustracji tego rodzaju. W każdym z wydań leksykonów ilustracji o tej tematyce jest często kilkadziesiąt. Dotyczą oczywiście także innych kopalin czy rud metali, brak jednak miejsca by je przedstawić. Bogata



Sposoby uzyskiwania srebra (BKL14)



Sposoby uzyskiwania złota (BKL14)



Hydrauliczna metoda pozyskiwania piasku złotonośnego

jest także ikonografia geologiczna, zarówno w postaci map, jak i rysunków skał, minerałów i skamielin. Być może w przyszłości uda się przedstawić i te materiały.

BIBLIOGRAFIA:

- Meyers Konversations-Lexikon:
 - wyd. 4, 18851892, 16 tomów + 3 tomy suplementów (MKL4)
 - wyd. 5, 18931901, 17 tomów + 4 tomy suplementów (MKL5)
 - wyd. 6, 19021920, 20 tomów + 7 tomów suplementów (MKL6)
- Brockhaus Konversations-Lexikon:
 - wyd. 13, 18821887, 16 tomów + 1 tom suplementu (BKL13)
 - wyd. 14, 18931895, 16 tomów + 1 tom suplementu (BKL14)
 - wyd. 14 rozszerzone (Revidierte Ausgabe), 1898, 17 tomów (BKL14RA)
 - wyd. 15, 19281935, 20 tomów z suplementami i atlasem (BKL15)

PRZYPISY

- 1 Brockhaus Konversations-Lexikon, 1868, tom 11.

mgr Piotr Hnatyszyn
Muzeum Miejskie w Zabrze

Max Steckel – fotograf górnośląskiego górnictwa

Max Steckel – a man who photographed Upper Silesian mining

Przedstawiono postać Maxa Steckla (1870–1947) pioniera fotografii górniczej na terenie Górnego Śląska. Jego pierwsze fotografie pochodzą z 1896 roku, a ostatnie z lat 30. XX w. Fotografował górników przy pracy, kopalnie, a także przykopalniane osiedla robotnicze, dając bezpośredni obraz pracy i życia górniczego. Celem referatu jest przybliżenie tej nietuzinkowej postaci współczesnym.

The paper brought to light the life and work of Max Steckel who pioneered an industrial photography in Upper Silesia coal basin. His first works were created in 1896, and he remained active on that field until the 1930s. His favorite topics were miners at work, mines, but also the working class housing estates.

Karl-Ludwig Max Steckel urodził się 26 maja 1870 roku we Frankfurcie nad Odrą. Jego ojcem był mistrz krawiecki Carl August, matką, Paulina z domu Schüller. Po ukończeniu miejscowej szkoły miejskiej przez trzy lata uczył się zawodu u frankfurckiego fotografa nadwornego, C. Steinla. Następnie praktykował w kilku niemieckich atelier fotograficznych. Swoje umiejętności rozwijał kolejno w Braunschweigu, Głogowie, Schweinfurcie nad Menem, Landshut w Bawarii, Sonderhausen w Saksonii i znowu w Braunschweigu. Jego ostatnim przystankiem przed wyjazdem na Górny Śląsk był Hanower, gdzie spędził półtora roku. W Hanowerze skonstruował swoją pierwszą lampę błyskową i tam w wieku 20 lat miał pierwszy wykład o fotografowaniu z użyciem takich właśnie lamp.

W 1891 roku Max Steckel przyjechał do Królewskiej Huty (obecnie Chorzów), gdzie już od pewnego czasu mieszkał jego starszy o 9 lat brat Paul August Richard, który również był fotografem. Przez pierwsze trzy miesiące swego pobytu w Królewskiej Hucie Max pracował jako pomocnik w jedynym ówczesnym miejscowym zakładzie fotograficznym prowadzonym przez Juliusa Tschentschera. Na początku 1892 roku, razem z bratem, objęli zaniedbane "Atelier Ogrodowe" mieszczące się przy Kaiserstrasse 13 (obecnie ul. Wolności). Ich kapitał wynosił w tym momencie 72 marki i 50 fenigów. Rok później "Photographisches Atelier Steckel" polecało m. in. portrety (również wielkości naturalnej), zdjęcia dzieci, zdjęcia grupowe, fotografie architektury, maszyn i tematów przemysłowych, a także zdjęcia wnętrz. W wydanej w 1893 roku królewskohuckiej książce adresowej Richard Steckel przedstawiony jest jako fotograf, a jego młodszy brat jako pomocnik fotografa.

W listopadzie 1891 roku Max Steckel wstąpił do "Männer-Turn-Verein Königshütte" czyli Męskiego Towarzystwa Gimnastycznego w Królewskiej Hucie. Czynnym gimnastykiem pozostał do 56 roku życia. Był również członkiem ochotniczej straży pożarnej w Królewskiej Hucie – przez sześć lat był jej pierwszym ogniomistrzem, a w 1903 został mianowany urzędnikiem policyjnym zajmującym się służbą pożarniczą. W 1895 roku rozpoczął budowę dwupiętrowej kamienicy przy Girndstrasse 2 (ul. Jana III Sobieskiego). Na jej poddaszu zaprojektowano pomieszczenia przeznaczone na zakład fotograficzny. Do nowego domu i nowego atelier bracia przeprowadzili się rok później. Ich współpraca trwała prawdopodobnie następnych pięć lat. Od 1902 roku Max Steckel pracował już na własny rachunek, a po jego bracie ślad zaginął. W książce adresowej Królewskiej Huty wydanej na lata 1906/1907 Richard Steckel nie został wymieniony. Na początku kolejnego roku Max Steckel ożenił się z Theophilą Anną Dubiel. Ślub odbył się 8 lutego 1897 roku w kościele ewangelickim.

Pierwsze poważne zamówienie Max Steckel otrzymał w 1895 roku. Zarząd Zjednoczonych Hut Królewska i Laura zlecił mu wykonanie fotografii hut i kopalń wchodzących w skład spółki, która w roku następnym obchodziła 25-lecie istnienia. Do oprawnego w skórę albumu zatytułowanego "Vereinigte Königs- & Laurahütte 1871–1896" wklejone zostały 33 fotografie przedstawiające, oprócz tytułowych hut, także kopalnię węgla kamiennego "Hrabina Laura" w Chorzowie i "Hutę Laura" w Siemianowicach Śląskich. W albumie tym znalazły się także dwie fotografie przedstawiające górników pracujących pod ziemią. Są to najstarsze znane nam fotografie autorstwa Maksa Steckla wykonane w kopalnianych podziemiach.

W 1896 r. Max Steckel rozpoczął pracę dla Christiana Krafta Księcia Hohenlohe-Oehringen, właściciela m. in. zamku w Sławięcicach i zwierzyńca w słowackiej części Tatr. Ten zapalony myśliwy zlecił mu wykonywanie fotografii dzikich zwierząt. W Jaworzynie Spiskiej wybudował zameczek myśliwski, do którego zapraszał również Maxa Steckla. Ten zaś w fotografowaniu dzikich zwierząt osiągnął takie mistrzostwo, że w styczniu 1910 roku król Bułgarii Ferdynand zaprosił go do wykonania fotografii wilków i niedźwiedzi żyjących w Rodopach. Jego osiągnięcia na tym polu były na tyle znaczące, że w haśle "Tierphotographie" zamieszczonym w 22 tomie "Meyers Grosses Konversations-Lexikon" z 1910 roku wymieniono go jako jednego z pionierów fotografowania dzikich zwierząt w ich naturalnym środowisku. A oprócz Tatr, fotografował je również w lasach górnośląskich i w Prusach Wschodnich. Z czasem Max Steckel zaczął się tytułować "fotografem Jego Książęcej Mości Księcia Hohenlohe-Oehringen".

Od 1896 roku Max Steckel prezentował swoje prace na wystawach organizowanych corocznie przez Deutsche Photographen-Verein (Związek Niemieckich Fotografów). XXV wystawa połączona z zebraniem członków związku odbyła się pod koniec sierpnia 1896 roku w Trierze. Jeden z portretów autorstwa M. Steckla został

wyróżniony "zaszczytną wzmianką", co było jego pierwszym wyróżnieniem. W następnych latach wystawiał on swoje fotografie nie tylko na wystawach Deutsche Photographen-Verein, ale także w Austrii i Szwecji, a po I wojnie światowej również w Polsce i Czechosłowacji. Nagrody zdobywał w: Hanowerze (1897), Magdeburgu (1898), Wrocławiu (1899, 1902, 1906), Baden-Baden (1899), Düsseldorfie (1902), Kassel (1904), Wiedniu (1904, 1907), Lipsku (1907, 1914, 1922), Poznaniu (1908, 1923), Weimarze (3 nagrody w 1909), Dessau (1911), Frankfurcie nad Menem (2 nagrody w 1913, 1926) Malmö (1914), Warszawie (1924), Karlovych Varach (1933). Większość z nich otrzymał za fotografie przedstawiające dzikie zwierzęta w ich naturalnym środowisku. Poza tym doceniano jego zdjęcia o tematyce górniczej i hutniczej oraz fotografie wykonywane przy pomocy lamp błyskowych. Lampy sam konstruował. W 1900 roku opatentował jedną z nich, uruchamianą przez fotografowane zwierzęta.

Na wystawie związkowej w Magdeburgu, która odbyła się od 22 do 26 sierpnia 1898 roku, Max Steckel przedstawił serię zdjęć wykonanych w podziemiach kopalnianych przy użyciu lamp błyskowych. Nagrodzone one zostały brązowym medalem i w tym samym roku ukazały się nakładem królewskohuckiego wydawnictwa R. Gieblera w formie teczki z 41 grawiurami zatytułowanej "Vom Oberschlesischen Steinkohlen-Bergbau. 40 Ansichten vom Bergbau und dem Redendenkmal preisgekrönte Bilder von Max Steckel". Na 40 ilustracjach pokazał on pracę w kopalni. Większość zdjęć zrobiona została pod ziemią, w różnych kopalniach górnośląskich. Do tej pory udało się ustalić miejsce wykonania jedynie czterech fotografii: ilustracja nr 1 przedstawia widok ogólny kopalni "Hohenzollern" w Szombierkach, nr 4 – wewnątrz sortowni w kopalni "Hrabina Laura" w Chorzowie, nr 15 – obudowę filarową na Polu Wschodnim kopalni "Król" w Królewskiej Hucie, nr 16 – obudowę filarową w kopalni "Hrabina Laura". Dodatkowa, 41 ilustracja pokazuje pomnik hrabiego Friedricha Wilhelma Redena w Królewskiej Hucie. W teczce znalazła się także broszura z krótkim opisem do poszczególnych ilustracji.

Aby móc fotografować pod ziemią. Max Steckel musiał przejść odpowiednie szkolenie zakończone egzaminem. Po jego zdaniu otrzymał pamiątkowy oskard z napisem "Kgl. Fahrsteiger, Gruben-Photograph Max Steckel".

Wykonane przez siebie fotografie przemysłu prezentował Max Steckel w różny sposób. Oprócz udziału w wystawach, pokazywał je również na wieczorach projekcyjnych. W marcu 1901 roku przedstawił w Zabrze zdjęcia ukazujące kopalnie i pracę górników. Z kolei w marcu 1904 roku w Królewskiej Hucie jego fotografie ilustrowały wykład inżyniera Friedricha Castnera na temat produkcji kół kolejowych w hucie "Królewskiej". Wiązał się on zapewne z promocją książki F. Castnera "Vom toten Erz zum geflügelten Rade. Eine kurze Darstellung der Gewinnung und Verarbeitung des Eisens. Mit zahlreichen Abbildungen aus der Königshütte", która ukazała się w tym samym roku w Królewskiej Hucie nakładem wydawnictwa

A. Jelitto. M. Steckel dostarczył do niej 62 fotografie prezentujące ww. proces. Nawiązana przez niego cztery lata później współpraca z lipskim wydawnictwem R. Voigtländera zaowocowała sprzedażą ilustracji do dwóch kolejnych książek o tematyce przemysłowej wydanych w 1908 roku. W książce "Kohlenbergwerk. Eine Monographie von Dr. Oscar Stillich Arthur Gerke" zamieszczono 56 całostronicowych zdjęć pokazujących pracę górników w kopalni węgla kamiennego. Część z nich ukazała się wcześniej w teczce "Vom Oberschlesischen Steinkohlen-Bergbau". Z kolei w książce "Eisenhütte. Eine Monographie von Dr. Oscar Stillich Ingenieur H. Steudel" umieszczono 58 całostronicowych fotografii przedstawiających kolejne etapy cyklu produkcyjnego w hucie żelaza, od wydobycia rudy i produkcji koksu począwszy, a na różnego rodzaju produktach skończywszy. Aż 41 z tych ilustracji wydrukowano już wcześniej w książce F. Castnera. Wybór 16 fotografii pochodzących z obu powyższych monografii został wykorzystany w podręczniku Roberta Kurpiuna "Lesebuch für berg- und hüttenmännische Fortbildungsschulen" wydanym we Wrocławiu w 1911 roku.

Jeszcze w 1898 roku Atelier Steckel rozpoczęło wydawanie pocztówek, którą to działalność Max Steckel kontynuował przez następne ponad 40 lat. Początkowo były to pocztówki z różnymi widokami miejscowości górnośląskich. Najstarszy znany nam motyw górniczy zamieszczony został na pocztówce zatytułowanej Gruss aus Neu-Heiduk O.S. (obecnie część Chorzowa) wydanej ok. 1904 roku. Jedną z dwu reprodukowanych na niej fotografii przedstawia ówczesną kopalnię "Bismarckschacht". W następnych latach ukazały się pocztówki z szybem Hugo i z szybem Kolejowym kopalni "Hrabina Laura" w Chorzowie oraz z szybem Hillebrand kopalni "Gottesseggen" (Błogosławieństwo Boże) w Wirku, obecnie dzielnicy Rudy Śląskiej. Oprócz tematyki ściśle kopalnianej, Max Steckel fotografował również obiekty wybudowane na potrzeby górników. W 1910 roku uwiecznił na pocztówce szpital Spółki Brackiej w Nowych Hajdukach. W 1911 roku wydał pocztówkę z widokiem modnego w tym czasie miejsca wycieczkowego, jakim był Trójkąt Trzech Cesarzy pod Mysłowicami. U dołu pocztówki, centralnie nałożona została dodatkowa fotografia przedstawiająca filar w połowie wypełniony podsadzką piaskową. Fotografie tę Max Steckel zrobił w kopalni "Kleofas" w Załężu, obecnie dzielnicy Katowic. W 1910 roku ukazała się 48-kartkowa seria zatytułowana Bergbau Studien aus O.S. Do tej pory udało nam się zebrać jedynie 14 z tych pocztówek. Przedstawiają one różne obiekty i urządzenia kopalniane, górników przy pracy, wnętrza jednego ze szpitali Spółki Brackiej, brykietownię w Królewskiej Hucie. Część wykorzystanych w tej serii ilustracji znamy już z wcześniejszych publikacji M. Steckla. Fotografie reprodukowane na tych pocztówkach wykonane zostały m.in. w kopalniach "Król" w Królewskiej Hucie, szybie Hillebrand w Wirku, kopalni "Dębieńsko" w Czerwionce, obecnie dzielnicy Leszczyn i szybie Glück Auf w Biskupicach należącym do Pola Wschodniego kopalni "Królowa Luiza" w Zaborzu, obecnie dzielnicy Zabrze.

W 1912 roku Max Steckel przeprowadził się z Królewskiej Huty do Katowic, gdzie w pierwszej połowie kwietnia uruchomił zakład fotograficzny przy Friedrichsplatz 5 (obecnie Rynek). Jeszcze przed przeprowadzką wydał serię sześciu barwnych pocztówek zatytułowaną Bergbau-Serie. Pocztówka nr 1 przedstawia nabożeństwo górników w kopalni "Bleischarley" w Brzezinach Śląskich, obecnie dzielnicy Piekar Śląskich. Pozostałych pięć pocztówek pokazuje kopalniane podziemia: nr 3 w kopalni "Hrabina Laura" w Chorzowie; nr 4 w kopalni "Dębieńsko" w Czerwionce; nr 5 w kopalni "Szczęście Ludwika" w Biskupicach, obecnie dzielnicy Zabrze. Drugie wydanie tej serii ukazało się już w Katowicach. Również jeszcze w Królewskiej Hucie M. Steckel wpadł na pomysł wydawania pocztówek dwuilustracyjnych, na których ilustracja górna przedstawiała motyw z Królewskiej Huty bądź Katowic, dolna zaś wnętrza kopalni. Aktualnie znamy pięć pocztówek zatytułowanych Königshütte O/S. Auf der Erde... Königshütte O/S. Unter der Erde... i tyleż samo zatytułowanych Kattowitz. Auf der Erde... Kattowitz. Unter der Erde... Niektóre z dolnych ilustracji pochodzą z teczki Vom Oberschlesischen Steinkohlen-Bergbau.

W 1914 roku Max Steckel wydał albumik z pocztówkami o tematyce górniczej. Nie udało nam się do tej pory znaleźć kompletnego albumu, skatalogowaliśmy natomiast 11 luźnych pocztówek, które stanowiły jego zawartość. I w tym wypadku na pocztówkach pojawiły się ilustracje wykorzystane we wcześniejszych wydawnictwach. Po raz pierwszy Max Steckel podał w podpisach nie tylko, co one przedstawiają, ale także w jakiej kopalni wykonał fotografię. A oprócz znanego nam już nabożeństwa w kopalni "Bleischarley", pokazują one podziemia w kopalniach: "Giesche" w Janowie, obecnie dzielnicy Katowic; "Kleofas" w Załężu; "Król" w Królewskiej Hucie; "Hrabina Laura" w Chorzowie; "Królowa Luiza" w Zaborzu, obecnie dzielnicy Zabrze; "Szczęście Ludwika" w Biskupicach. Ostatnia z pocztówek przedstawia most zsypany szybu Glück Auf znajdującego się w Biskupicach, a należącego do kopalni "Królowa Luiza".

W latach 1914–1922 Max Steckel wydał także sporo pocztówek z widokami różnych kopalń w obecnych dzielnicach Katowic: "Ferdynand" w Bogucicach, "Giesche" w Janowie, "Emanuelsgen" w Murcka, "Eminencja" w Dąbiu, "Kleofas" w Załężu, "Böerschächte" w Kostuchnie, a także kopalni "Królowa Luiza Pole Zachodnie" i "Królowa Luiza Pole Wschodnie" w Zaborzu i "Heinrichsfreude" w Łędzinach. Jego nakładem ukazało się również sporo pocztówek przedstawiających osiedla i kolonie robotnicze budowane przez właścicieli ówczesnych kopalń w Giszowcu, Knurowie, Kostuchnie, Łaziskach Górnych, Murckach, Nikiszowcu, Wesołej. Na jego pocztówkach pochodzących z tego okresu znaleźć można także widoki inspekcji górniczej szpitala Spółki Brackiej w Knurowie i gmach Dyrekcji Kopalń Księcia Pszczyńskiego.

Po wybuchu I wojny światowej Max Steckel zaangażowany został jako fotograf w naczelnym dowództwie armii niemieckiej. W 1916 roku przez krótki czas prze-

bywał jako cywil w okopach pod Noyon we Francji, gdzie fotografował pozycje alianckie. W październiku tegoż roku przeprowadził się wraz z atelier z katowickiego Rynku na Sedanstr. 6 (ul. A. Mielęckiego). Po zajęciu większości obszaru Rumunii przez wojska niemieckie, zgłosił się na ochotnika do pracy w niemieckim biurze paszportowym w Bukareszcie. Wyjechał tam w 1917 roku. Po zakończeniu wojny pozostał w Katowicach, gdzie zaangażował się w działania mające na celu pozostanie górnośląskiego obszaru plebiscytowego w państwie niemieckim. W 1920 roku utworzono w Gliwicach wydawnictwo "Heimatverlag Oberschlesien G.m.b.H.", którego głównym celem było propagowanie niemieckości Górnego Śląska. Przy wydawnictwie tym utworzono archiwum gromadzące zdjęcia i klisze fotograficzne z utrwalonymi nań motywami górnośląskimi. W 1934 roku miasto Gliwice zakupiło to archiwum i przekazało do ówczesnego Oberschlesische Museum. W Muzeum w Gliwicach przechowywane są one do dzisiaj. Znalazły się tam także prace M. Steckla. "Heimatverlag Oberschlesien" wydało w 1920 roku kilka serii pocztówek. W 18-pocztówkowej serii "Unser liebes Oberschlesien" sześć pocztówek sygnowanych było "Phot. M. Steckel". A na nich pokazano m. in. kolonię robotniczą w Łaziskach Górnych, gmach Dyrekcji Kopalń Księcia Pszczyńskiego i kopalnię "Książątka" w Gostyniu. Nakładem tegoż wydawnictwa ukazała się 20-pocztówkowa seria zatytułowana Die Grube. Na pocztówkach wchodzących w skład tej serii nie podano autorów reprodukowanych na nich fotografii. Na pewno autorem co najmniej kilku z nich był Max Steckel. Zgromadzony dotychczas materiał ilustracyjny pozwala nam przypisać mu z większym bądź mniejszym prawdopodobieństwem pocztówki nr 1 "Großer Pfeiler im Sattelflöz" (kopalnia "Hrabina Laura" w Chorzowie), nr 2 "Das Füllen des Förderwagens" (Pole Wschodnie kopalni "Król" w Królewskiej Hucie), nr 8 "Beförderung von Personen unter Tage" (kopalnia "Królowa Luiza" w Zaborzu), nr 11 "Auf der Hängebank" (kopalnia nieustalona), nr 16 "Eimerkettenbagger an der Arbeit" (piaskownia "Przechlebie"), nr 17 "Einspülen des Versatzgutes" (kopalnia "Królowa Luiza").

W czerwcu 1922 roku Katowice wraz z częścią Górnego Śląska przyłączono do Polski. Mimo tego M. Steckel mieszkał i pracował w Katowicach do początków 1933 roku. Dodatkowo kupił dom w Niemczech, w Łosiowie w ówczesnym powiecie brzeskim. W 1922 roku nakładem gliwickiego wydawnictwa "Heimatverlag Oberschlesien" ukazała się książka Roberta Kurpiuna zatytułowana Entrissenes Land. Bilder aus Oberschlesien (Utracony Kraj. Obrazy z Górnego Śląska). Spośród 76 zamieszczonych w niej fotografii, aż 39 było autorstwa Maksa Steckla: "Bild 18: Graf-Franz-Grube bei Ruda" (kopalnia "Hrabia Franciszek" w Rudzie), "Bild 24: Ficinusschacht der Laurahüttegrube" (kopalnia "Huta Laura" w Siemianowicach Śląskich), "Bild 33: Cleophasgrube bei Kattowitz" (kopalnia "Kleofas" w Załężu), "Bild 50: Gottmituns-Grube, Kreis Pleß" (kopalnia "Waleska" w Łaziskach Średnich), "Bild 54: Fürstengrube bei Pleß" (kopalnia "Wesoła" w Wesołej), "Bild 63: Staatliche Kohlengrube in Knurów" (kopalnia "Knurów" w Knurowie), "Bild 68:

Dubenskogrube” (kopalnia “Dębieńsko” w Czerwionce).

W Katowicach M. Steckel w dalszym ciągu prowadził atelier przy ul. Andrzeja Mielęckiego 6, reklamując je w 1924 roku następująco: “fotografie dla przemysłu ciężkiego i architektoniczne. Portrety. 30-letnia praktyka w przemyśle. Gold- u. Silb. Medaillen. 22. Auszeichnungen. W przygotowaniu album kopalń i hut o 120 obrazach p. t. “Czarne Diamenty Górnego Śląska”.” Jedną z form tych przygotowań był ilustrowany przezroczami odczyt zatytułowany Schwarze Diamanten eine Grubenfahrt in Oberschlesien (Czarne Diamenty zwiedzanie kopalni na Górnym Śląsku), z którym na początku 1925 roku Max Steckel jeździł do niemieckiej części Górnego Śląska. Około tegoż 1925 roku wydał dwa leporella zatytułowane Z polskiego Górnego Śląska i Wielkich Katowic Max Steckel, Katowice. Aus polnisch Oberschlesien und Gross-Kattowitz von Max Steckel, Kattowitz. Każda z serii składała się z 12 pocztówek opisanych po polsku i po niemiecku. Na tylnej stronie ich okładek wydrukowano informację, że pocztówka nr 7 z serii I i pocztówka nr 22 z serii II są ilustracjami z dzieła górniczego “Schwarze Diamanten”. W leporello pierwszym oprócz niej, zatytułowanej “W ciemnościach kopalnianych...”, tematykę górniczą prezentują jeszcze pocztówki nr 5 “Katowice-Bogucice, G. Śl. Kopalnia “Ferdinand”...” i nr 6 “Katowice-Załęże, G. Śl. Kopalnia “Kleofas”, szyb Frankenberga...”. Wspomniana powyżej pocztówka nr 22 z serii II zatytułowana “Katowice-Brynów, G. Śl. Kopalnia “Wujek”...” ostatecznie w “Czarnych Diamentach” nie została reprodukowana.

Co najmniej 87 fotografii kopalń i osiedli robotniczych znajdujących się na polskim Górnym Śląsku dostarczył do potężnej księgi pamiątkowej dedykowanej inżynierowi Zygmuntowi Malawskiemu, pierwszemu dyrektorowi polskich władz górniczych na Górnym Śląsku i wręczonej mu w maju 1927 roku. Na początku 1928 roku Wyższy Urząd Górniczy w Katowicach wydał cykl dziesięciu obrazów propagujących bezpieczną pracę w górnictwie. Na podstawie własnych obserwacji oraz na podstawie zdjęć wykonanych przez Maksa Steckla w kopalni “Giesche” obrazy sporządził prof. Stanisław Ligoń.

W tymże 1928 roku ukazało się najbardziej znane dzieło Maksa Steckla wydane w wersji polskiej jako Czarne Diamenty. Zdjęcia artystyczne kopalń górnośląskich wraz z opisem, zaś w niemieckiej jako Schwarze Diamanten. Kunstblätter mit Begleittext aus dem Oberschlesischen Steinkohlenbergbau. Obie teczki wykonane w tej samej szacie graficznej zawierają po 21 tablic z tymi samymi 31 grawiurami. Dwie pierwsze przedstawiają widok ogólny kopalni “Mysłowice” i zakład szybowy dla podsadzki płynnej tejże kopalni. Ilustracja trzecia przedstawia elektryczną maszynę wydobywczą w kopalni “Giesche”, ilustracja czwarta zjazd urzędników w kopalni “Wujek”. Kolejnych 17 grawiur przedstawiających pracę górników pod ziemią wykonano wg fotografii wykonanych w kopalniach “Mysłowice”, “Wujek”, “Giesche”, “Maks”, “Hrabina Laura”, “Śląsk”, “Eminencja”, “Ferdinand”,

“Donnersmarck”, “Anna”, “Andaluzja”, “Richter”. Ilustracja 27 pokazuje nadszybie przy szybie wydobywczym kopalni “Anna”, a ilustracja 28 górne piętro sortowni w kopalni “Richter”. Trzy ostatnie grawiury nie pokazują bezpośrednio kopalni. Na ilustracji 29 ukazano koksownię “Wolfgang” w Rudzie, a na ilustracjach 30 i 31 osiedla robotnicze w Kostuchnie i Giszowcu. Tekst wydawcy, którym był sam Max Steckel, poprzedzony został jego wierszem (w wersji polskiej w tłumaczeniu B. Butrymowicza):

Pozdrowienie Górnego Śląska.

Od góry Grodźca po Beskidów pole
 Z kominów Twoich tysiącem Cię zdrowię,
 Anny szczyt święty i strumień tam w dole
 I lasów twoich kolumnowe mrowie.
 Znam serce twoje i gór twoich dary,
 Które li trud Twój na jaw dożyć może.
 Przez żar płomienny, popiołów deszcz szary,
 Przez pył i mrok Cię pozdrawiam:

Szczęść Boże!

Niektóre z reprodukowanych tam ilustracji wydrukowane zostały także w formie pocztówek, w co najmniej trzech seriach. W 1928 roku ukazały się pocztówki z opisem w języku niemieckim Verkleinerte Illustration ... aus Max Steckels Meisterwerk: Schwarze Diamanten w formacie 10,5 x 14,5 cm. W roku następnym tak samo zatytułowane kartki ukazały się w klasycznym dla tego czasu formacie 9 x 14 cm. Trzecia seria wydana również w 1929 roku opisana została w dwu językach Z dzieła: Czarne Djamenty M. Steckla... Aus M. Steckels Meisterwerk: Schwarze Diamanten. Z serii pierwszej poznaliśmy dotychczas tylko jedną pocztówkę, a z serii drugiej i trzeciej – po sześć.

Na początku lat 30. XX wieku Max Steckel zaczął przeprowadzać się do leżącego w Niemczech Zabrza, które w tym czasie nosiło nazwę Hindenburg O.S. Początkowo otworzył atelier fotograficzne w dzielnicy Biskupice przy Beuthenerstr. 107 (ul. Bytomska). Jeszcze przez pewien czas prowadził także zakład w Katowicach, a w listopadzie 1932 wybrany nawet został ławnikiem Przymusowego Cechu Fotografów w Katowicach. W następnym roku opuścił Katowice definitywnie. W listopadzie 1933 pokazał “Czarne Djamenty” na I. międzynarodowej wystawie fotografii fachowej w Karlowych Varach w Czechosłowacji. Otrzymał tam za nie jedną z czterech głównych nagród.

Mimo, że mieszkał już w Niemczech, jego prace w dalszym ciągu ukazywały się po drugiej stronie granicy. 17 fotografii wykonanych przez niego w kopalni “Wujek” ukazało się w 1934 roku w książce “Zakłady Hohenlohego S.A. w Welnowcu Ko-

palnia "Wujek" Katowice-Brynów. Na pamiątkę otwarcia poziomu 613 m w marcu 1934 r." Jesienią 1934 roku pojawił się projekt zorganizowania muzeum górniczego w zabudowaniach szybu wentylacyjnego kopalni "Concordia", znajdującego się na północ od obecnej ul. Bytomskiej. W muzeum planowano pokazywanie maszyny wyciągowej Ilgnera, zbiorów geologicznych oraz fotografii przedstawiających kopalnię i pracujących w nich górników. Te ostatnie w liczbie około 700 zaoferował Max Steckel. Chciał je sprzedać muzeum za sumę 3453 marek. Z powodu braku odpowiedniej sumy pieniędzy muzeum nie powstało, a tym samym fotografie górnicze M. Steckla nie znalazły się w jednym miejscu.

W październiku 1934 roku M. Steckel otworzył atelier fotograficzne w centrum Zabrze przy Bahnhofstr. 5 (ul. Dworcowa). W 1935 roku zaczął wydawać kolejną serię pocztówek o tematyce górniczej zatytułowaną Schwarze Diamanten O.-S. Bergbau-Serie von Max Steckel. Tym razem wykonane one były techniką fotograficzną z drukowanym opisem na rewersie. Pocztówki były numerowane, a najwyższy znany nam numer, to "57". Oprócz znanych nam już ujęć prezentowanych chociażby w teczce "Czarne Djamenty", pojawiły się też całkiem nowe zdjęcia. Pokazują one pracę górników oraz widoki kopalni i koksowni "Delbrück" (obecnie "Makoszowy") w Zabrzu. Poza serią, choć w identycznej szacie graficznej ukazało się kilka innych pocztówek z widokiem tej kopalni, a także kopalni "Gliwice" w Gliwicach.

Najważniejszym jego dziełem powstałym w Zabrzu, był film zatytułowany Schwarze Diamanten, nakręcony na bazie ponad 700 fotografii, spośród których wybrał 101. Ich opis znajduje się w przewodniku do filmu wydany na prawach rękopisu jako SCHWARZE DIAMANTEN Preisgekrönte Bilder vom Steinkohlen-Bergbau in Oberschlesien. Aus eigener Arbeit und Erfahrung von 1894 bis 1936 zu einer idealen Grubenfahrt mit begleitenden Text zusammengestellt von Max Steckel" (CZARNE DIAMENTY Nagrodzone zdjęcia z górnictwa górnośląskiego. Z własnych prac i doświadczeń z lat 1894–1936 idealizowaną podróż przez kopalnię zestawiał Max Steckel.) Pierwsze sekwencje "filmu" pokazują kilka znanych miejsc: Grodziec, Górę św. Anny, Trójkąt Trzech Cesarzy. Następne – leśny strumień, wielki piec oraz spust surówki, widok ogólny kopalni, pomnik Fryderyka Redena w Królewskiej Hucie, powierzchniowe pokłady rudy żelaza koło Tarnowskich Gór, początek sztolni Fryderyka koło Tarnowskich Gór, wylot Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej w Zabrzu. Na kolejnych zobaczyć można było ogólne widoki kopalni i piaskowni, wieżę wiertniczą, maszynownię, łaźnię, kotłownię, maszyny wyciągowe, sortownię, przenośniki, kolej linową i dźwig załadowniczy z chwytnikiem. Potem na "filmie" następuje zjazd i fotografie kolejnych etapów wydobywania węgla z podaniem przykładów różnych metod stosowanych zależnie od warunków geologicznych i stopnia mechanizacji kopalni. Całość kończy kilka zdjęć koksowni i karbidowni. Premiera filmu odbyła się 5 czerwca 1936 roku w Sali Marmurowej zabrzańskej restauracji Maksa Stadlera. 32 z tych 101 zdjęć było reprodukowanych w kolejnych numerach 13 rocznika miesięcznika "Der heimattreue Schlesier" z 1938 roku, ukazującego się w Berlinie.

Pod koniec 1936 roku M. Steckel przeprowadził się do Gliwic, gdzie w połowie października tegoż roku otworzył zakład fotograficzny przy Germaniaplatz 9 (plac Piastów). Nie zagrzał tam długo miejsca, ponieważ już w czerwcu 1938 mieszkał i pracował przy Wilhelmstr. 4 (ul. Zwycięstwa). W dalszym ciągu polecał "publiczności górnośląskiej swojej najwyższej klasy usługi po rzetelnych cenach w zakresie fotografii przemysłu, architektury, krajobrazu, portretów; wywoływanie prac amatorskich, powiększanie wszelkich zdjęć, wydawnictwo pocztówek". Szkołom oferował *Schwarze Diamanten* na taśmie filmowej z komentarzem. Jego fotografie w dalszym ciągu cenione były także na polskim Górnym Śląsku. Siedem zdjęć o tematyce górniczej i hutniczej zamieszczono w wydany w 1937 roku w Katowicach albumie *Ziemia Śląska*, opracowanym przez A. Mikulskiego.

Po przeprowadzce do Gliwic kontynuował jeszcze przez jakiś czas wydawanie pocztówek z serii *Schwarze Diamanten O.-S. Bergbau-Serie von Max Steckel*. W 1938 rozpoczął wydawanie serii zatytułowanej *Max Steckels Künstlerkarte*, co można przetłumaczyć jako "Pocztówki artystyczne Maksa Steckla". W ramach tej serii, realizowanej także w czasie II wojny światowej, ukazało się ponad 100 pocztówek. Edytowane one były w wersji drukowanej i jako "prawdziwe fotografie". Oprócz widoków różnych miast górnośląskich, znalazły się w niej także pocztówki ze zwierzętami, motywy etnograficzne i kilka kartek o tematyce górniczej. Pocztówka nr 123 "Oehringen-Bergbau A.-G. Schachtanlage "Sossnitza" Gleiwitz-Oehringen" ukazuje widok ogólny kopalni "Sośnica" w Gliwicach – Sośnicy. Pocztówka nr 300 "Oberschl. Fördertürme" przedstawia nowoczesną wieżę szybową w kopalni "Hohenzollern" w Bytomiu. Pocztówka nr 301 "Pfeiler-Abbau in O.-Schl." powtarza jeden z motywów (il. 6) z teczki "Czarne Diamenty". Na pocztówce nr 340 "Kattowitz O.-S. Ferdinandgrube und Pfeiler-Abbau" wydrukowano dwie ilustracje: u góry – widok ogólny kopalni "Ferdynand"; u dołu – inaczej skadrowaną il. 7 z teczki "Czarne Diamenty". Z kolei pocztówka nr 304 "Zinkerz-Abbau in Ob.-Schl." pokazuje podziemia w nieopisanej z nazwy górnośląskiej, kopalni cynku.

Pomiędzy czerwcem 1941 a lutym 1942 Max Steckel przeprowadził się do Łosiowa, gdzie najprawdopodobniej doczekał końca II wojny światowej. Obok domu postawił tam atelier ogrodowe, w dalszym ciągu wydawał pocztówki z serii "pocztówek artystycznych". Zmarł 12 grudnia 1947 roku w Unterröblingen am See w radzieckiej strefie okupacyjnej Niemiec.

Dorobek fotograficzny Maksa Steckla jest rozproszony. Zdjęcia i pocztówki jego autorstwa można znaleźć w większości muzeów górnośląskich, a także w Archiwum Państwowym w Katowicach i jego Oddziale w Gliwicach. Wiele pocztówek zgromadzili również prywatni kolekcjonerzy. Niniejszy referat nie wyczerpuje oczywiście przedstawionego powyżej zagadnienia. Mimo, że do tej pory skatalogowaliśmy już ponad 500 pocztówek jego autorstwa, to każdego miesiąca pojawiają się nowe. Miną lata, zanim poznamy jego pełny dorobek w tej dziedzinie.

dr inż. Jadwiga Anna Barga-Więcławska
Akademia Świętokrzyska im. Jana Kochanowskiego, Instytut Biologii

Środowisko przyrodnicze wychodni wapieni krzemienionośnych informacją dla górników w neolicie

Quarries of carbonate raw materials in the Świętokrzyskie region as an example of ecological corridors

Badania roślinności i malakofauny pól górniczych Wschodniołysogórskiego Okręgu Górniczego Krzemienia przeprowadzono w latach 2000–2006. Wykazano związek zespołów roślinnych i malakocenoz z rodzajem podłoża geologicznego i rodzajem gleb. W obrębie największego i najlepiej zachowanego pola górniczego z okresu neolitu w Krzemionkach Opatowskich, malakofauna określiła mozaikę mikrosiedlisk składem gatunkowym, liczbą gatunków i liczbą osobników. Zróżnicowane warunki ekologiczne w strefie kopalń głębokich wynikają z głębokości szybów i grubości warstwy pokruszonej skały wapiennej (warpiny), w tej strefie punktowo utrzymuje się dobra wilgotność. W strefie kopalń płytkich wskaźnikiem pola górniczego jest roślinność i malakofauna. Wyjątkowym stanowiskiem o charakterze wskaźnikowym jest płytkie pole górnicze zachowane w stanie nienaruszonym w strefie świetlistej dąbrowy, na którym występują charakterystyczne, łatwe do rozpoznania, dość duże gatunki ślimaków mające charakter wskaźnikowy. Są to gatunki nawęglanowe o charakterze stepowym: *Helicella obvia* i *Chondrula tridens*, które występują tylko na tym stanowisku. W strefie płytkich kopalń mają stanowiska charakterystyczne gatunki roślin. Cały obszar pola górniczego porastają nie występujące w otoczeniu cenione zespoły roślinne: *Potentilla albae*-*Quercetum* świetlista dąbrowa i *Tilio cordatae* – *Carpinetum melittetosum* grąd subkontynentalny. W składzie roślinności zielnej pola górniczego stwierdzono ponad 300 gatunków roślin naczyniowych w tym 20 gatunków podlegających całkowitej ochronie. Analiza warunków ekologicznych na polach górniczych krzemieni pasiastych, roślinności i ślimaków wykonana po raz pierwszy ma charakter modelowy.

Studies of malacofauna and vegetation in quarries of carbonate rocks in the Świętokrzyskie region were carried out in the period between 1999–2005. The investigations were conducted on waste heaps and workings, and demonstrated the differences in ecological conditions between heaps and workings. Snail studies were performed using the quantitative method. The study revealed the presence of 57 snail species which constitutes 58% of all snail species occurring in the Świętokrzyskie Mountains. The most abundant snail population were observed in the “Zygmuntówka” quarry, in “Miedzianka” and “Wietrznia” quarries, and in the area of the historical galena mine on Karczówka in Kielce. Terrains changed by mining are habitats of rare and endangered plant and snail species. The following snail species should be mentioned: *Ceciliooides acicula*, *Clausilia bidentata*, *Acantinula aculeate*, *Trichi lubomirski*, *Helix pomatia* and *Helix lutescens*. Nine southern species were identified. Malacofauna of post-mining areas is a manifestation of transformations progressing in natural environment of our region.

Wschodniolysogórski Okręg Górnictwa Krzemienia Pasiastego stanowi wyjątkowej wartości teren o znaczeniu kulturowym i przyrodniczym. Na wschód od Łysogór znajduje się zespół kopalń krzemienia pasiastego z okresu młodszej epoki kamiennej i wczesnej epoki brązu. Największą i najlepiej zachowaną kopalnią krzemienia na tym terenie są Krzemionki Opatowskie. Liczbę dobrze zachowanych kopalń i szybów szacuje się na około 5000. Rezerwat Archeologiczno-Przyrodniczy Krzemionki Opatowskie ma powierzchnię 347 655 ha, długość pola górniczego wynosi 4,5 km, a szerokość jest zmienna i wynosi od 20 do 200 m. O wiele mniejsze pola górnicze krzemienia pasiastego na badanym terenie, to Borownia, Koryczna, Krunio, Ostroga, Księża Rola Mała i Księża Rola Duża.

Wyjątkowość przyrodnicza wymienionych stanowisk archeologicznych związana jest z utworami geologicznymi, które stanowi wapień jurajski bogaty w buty krzemienne. Zachowały się także pradziejowe przekształcenia górnicze w postaci szybów o różnej głębokości oraz hałdy usypanej skały wapiennej wokół pojedynczych kopalń. Złoże znajduje się płytko, w Krzemionkach odsłania się na jednej powierzchni w części południowo-zachodniej pola górniczego.

Ślimaki, z racji powierzchni występowania, budowy anatomicznej i szczególnej wrażliwości na takie czynniki ekologiczne, jak światło, temperatura, wilgotność, kwasowość (pH), zawartość w podłożu CaCO_3 są bardzo dobrymi bio wskaźnikami stanu środowiska przyrodniczego. Skorupki ślimaków dobrze zachowują się w glebie, co w badaniach archeologicznych ma szczególne znaczenie dokumentacyjne, pozwala na rekonstrukcję środowiska przyrodniczego oraz na określenie zmian klimatu i warunków siedliskowych.

Celem opracowania było ustalenie składu zespołów malakofauny na reliktowych polach górniczych krzemienia pasiastego oraz w najbliższym otoczeniu pola z wyróżnieniem mozaiki siedlisk. Istotą opracowania było wskazanie charakterystycznych gatunków ślimaków określających stopowy charakter siedlisk oraz klimat w początkowej fazie prac górniczych w neolicie.

Metodyka

Badania terenowe i laboratoryjne przeprowadzono w latach 2000–2007 metodą ilościową Oëklanda (1930), uzupełnione zostały zbiorem jakościowym w obrębie płata fitosocjologicznego. Materiał ślimaków znajduje się w Archiwum Zakładu Zoologii Instytutu Biologii Akademii Świętokrzyskiej im. Jana Kochanowskiego w Kielcach.

Wyszukiwanie ślimaków w próbkach glebowych polegało na wybraniu okazów ręcznie, pod lupą binokularową. Zebrany materiał ślimaków zestawiono w tabeli, użyto symboli ilości okazów według S. W. Alexandrowicza (1987). Spektra ekologiczne mają formę kołowych malakospektów według S. W. Alexandrowicza (1987). Podział na grupy ekologiczne według V. Ložka (1964).

Fizjografia

Podłoże geologiczne i gleby

Pola górnicze krzemienia pasiastego z okresu neolitu znajdują się na równinie Przedgórze Łżeckiego, która przechodziła liczne przekształcenia naturalne związane z klimatem. Występująca na tym terenie mozaika gleb naturalnych i antropogenicznych miała złożoną historię rozwoju. Kształtowanie się gleb na tym terenie miało początek w okresie zlodowacenia środkowopolskiego, podczas którego nastąpiła akumulacja przez lodolód osadów mineralnych przetransportowanych ze Skandynawii. Na tak ukształtowanym podłożu następowały zmiany powodowane gospodarką człowieka. Na falistej równinie Przedgórze Łżeckiego zostały osadzone piaski glacialne i wodnolodowcowe o różnej miąższości, w wielu miejscach podścielone glinami glacialnymi, bezpośrednio na podłożu starych skał wapiennych morskich utworów jurajskich i kredowych. Skały węglanowe zawierały ławice buł krzemiennych, co było powodem poszukiwań człowieka. Wiek osadów lodowcowych szacowany jest na około 250 tysięcy lat. Od momentu ich osadzenia do końca epoki lodowcowej około 10 300 lat temu powierzchniowe warstwy były wielokrotnie przekształcane przez procesy mrozowe, eoliczne i fluwialne. Klimat zmieniał się cyklicznie od zimnych pustyń arktycznych, tundry, cieplejszego klimatu tajgi oraz lasów mieszanych i związanych z nimi zbiorowiskami roślinnymi. W końcowym efekcie przekształceń substratów lodowcowych powstał przy powierzchni ziemi charakterystyczny, ciągły poziom glebowy wzbogacony we frakcje pyłowe, ilaste, w próchnicę i żelazo biologicznego pochodzenia, o żółtobrunatnym równomiernym zabarwieniu i grubości 40 cm. W systematyce gleb Polski jest to diagnostyczny poziom wietrzeniowy klimatu zimnego, nazywany rdzawym.

Na początku holocenu na piaszczystej równinie Przedgórze Łżeckiego dominowały poglacialne gleby rdzawe, przepuszczalne, niewęglanowe, które zostały przekształcone podczas wydobywania krzemienia pasiastego. Powstały wówczas na terenie dzisiejszych Krzemionek powierzchnie pogórnice w liczbie kilku tysięcy kopalń o różnej głębokości, wokół których narzucono rozdrobnioną skałę wapienną.

Po zakończeniu eksploatacji złoża, w zwałach i w zrobach, w warunkach na przemian suchego i wilgotnego klimatu subborealnego przebiegały procesy stabilizacji powierzchni ziemi oraz intensywne procesy fizycznego i chemicznego wietrzenia wydobytego na powierzchnię gruzu wapiennego. W ostatnim 1500-leciu wykształciła się nowa, antropogeniczna pokrywa glebowa składająca się z mikrosiedlisk rędzin inicjalnych i rędzin rumoszowych próchnicznych w zagłębieniach poszybowych, a także rędzin brunatnych zrobowych na podłożu starych gleb polodowcowych (Kowalkowski, 2005). Właściwości fizyczne i chemiczne gleb rezerwatu są zróżnicowane.

Ślimaki, dzięki zapotrzebowaniu na węglan wapnia i wysokiej wrażliwości na warunki wilgotnościowe, określają środowisko przyrodnicze. Bardzo podobne warunki

siedliskowe określa roślinność, co pozwala na wnikliwą analizę ekologiczną danego terenu. W Krzemionkach Opatowskich roślinność i ślimaki charakteryzują występującą na terenie rezerwatu mozaikę siedlisk.

Szata roślinna rezerwatu Krzemionki Opatowskie

Neolityczni górnicy pozostawili w Krzemionkach nie tylko teren działalności technicznej w postaci szybów, podziemnych korytarzy i wyrobisk, ale także głębokie i trwałe zaburzenie środowiska naturalnego. Zasypanie pierwotnej, piaszczystej gleby, na której rozwijała się roślinność borowa, zwałami rozdrobnionej skały wapiennej spowodowało na terenach objętych pracami górniczymi radykalną zmianę stosunków litologiczno-glebowych.

Na nowym, stworzonym przez człowieka podłożu, wytworzyły się wtórne gleby typu rędzin o zupełnie innych właściwościach, niż występujące tu pierwotne gleby bielicoziemne. Wapieniolubna flora oraz wtórne zbiorowiska roślinne, które opanowały pole pogórnice, różnią się w istotny sposób od roślinności borowej występującej na niezaburzonym podłożu (Głazek, 1975).

Drugi, ważny etap przeobrażeń antropogenicznych szaty roślinnej nastąpił w pierwszej połowie XX. wieku. Wówczas wykarczowano lasy na części pola eksploatacyjnego oraz na terenach przyległych i na ich miejscu założono wieś Krzemionki. Wprowadzono wówczas nowe gatunki roślin na polach uprawnych, w ogródkach, w sadach i w zagrodach, co spowodowało ekspansję niektórych gatunków synantropijnych. Na terenie rezerwatu pojawiły się "antropofity", światłolubne i azotolubne. W tym czasie pole górnicze, z uwagi na duże przekształcenia terenu, liczne doły oraz grubą warstwę skały wapiennej nie nadawało się pod uprawę, prowadzono tutaj wypas bydła. Z czasem, na polu górniczym, wykształciła się roślinność kserotermiczna oraz ciepłolubne zbiorowiska zaroślowe.

Współczesna szata roślinna rezerwatu ukształtowała się w wyniku oddziaływania czynników naturalnych, głównie pod wpływem klimatu, warunków glebowych oraz wielowiekowej działalności człowieka.

Obecnie wyodrębnia się duże, wyraźnie różniące się grupy zbiorowisk roślinnych. Pierwsza grupa zbiorowisk powstała pod wpływem naturalnych zmian klimatu i warunków glebowych. Zbiorowiskiem leśnym, które pierwotnie pokrywało obszar rezerwatu, jest zespół subborealnego boru mieszanego *Serratula-Pinetum*. Obecnie duży kompleks tego naturalnego lasu zajmuje północno-zachodnią część rezerwatu. Tworzą go głównie dąb bezszypułkowy oraz sosna zwyczajna z domieszką brzozy brodawkowatej.

Na gruntach dawnej wsi Krzemionki zachodzi wtórna sukcesja ekologiczna, której końcowym etapem będzie, przy braku ingerencji człowieka, las składem zbliżony do występującego tu pierwotnie. Na dawnych polach uprawnych zaznaczają się

różne etapy sukcesji wtórnej, młode, kilkudziesięcioletnie lasy złożone z sosny i brzozy. Na pole górnicze, które zostało odlesione przez górników w neolicie, po zaprzestaniu działalności wydobywczej ponownie wkroczył las. Dzięki warunkom wapiennego podłoża i rumoszu skalnego uformował się las liściasty reprezentujący ciepłolubną odmianę grądu wschodniopolskiego *Tilio-Carpinetum melittetosum*. Obecnie zespół ten zachował się w południowo-zachodniej części rezerwatu. Jest to starodrzew dębowy z udziałem lipy drobnolistnej i sosny. Pod koronami drzew występuje leszczyna. W warstwie runa rośnie miodownik melisowaty, groszek wiosenny, żonkil zwyczajny, lilia złotogłów, turzyca palczasta i perłówka zwisła. Obecnie, na polu eksploatacyjnym, przeważają młode, kilkudziesięcioletnie lasy sosnowe i sosnowo-brzozowe z domieszką drzew liściastych, takich jak: lipa, klon, dąb oraz bardzo licznie występująca leszczyna. W składzie warstwy krzewów, obok leszczyny, występują kalina koralowa, berberys zwyczajny, kruszyna, dzika jabłoń, czereśnia i grusza.

W części południowo-zachodniej rezerwatu, na niewielkiej powierzchni, ukształtował się zespół świetlistej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum*, w którym na uwagę zasługuje bardzo bogate i zróżnicowane runo oraz gatunki bardzo rzadkie w skali kraju: pięciornik biały, miodunka wąskolistna, jaskier wielokwiatowy, dziurawiec skąpolistny, pierwiosnka lekarska, dzwonek brzoskwiniolistny i miodownik melisowaty. Licznie występują gatunki charakterystyczne dla kserotermicznych muraw i ciepłolubnych zbiorowisk zaroślowych, np. ostrożeń panoński, aster gawędka, dzwonek skupiony, szparag lekarski, lebiodka pospolita, gorysz siny, pajęcznica gałęzista, kozłek wąskolistny i zawilec wielkokwiatowy, a także bardzo rzadkie w kraju storczyki – buławik czerwony i obuwik pospolity (Bróz, 2005). Na terenie rezerwatu występuje 150 gatunków roślin naczyniowych, co stanowi około 43% regionalnej flory Przedgórzia Iłżeckiego (Bróz, 1991, 2005, 2007). Podczas wieloletnich badań archeologów zwrócono uwagę na wyróżniającą się roślinność pól górniczych na tle otaczającego zespołu borowego w gminie Ćmielów. Zasięg pola górniczego został wyznaczony w oparciu o powierzchniowy rozrzut ostrokrawędzistego gruzu wapiennego i materiałów krzemionkarskich. Kierowano się także występującymi wyraźnie stosunkami florystycznymi. Lokalizację pola górniczego Ostroga oparto na przekształceniach powierzchni, właściwościach glebowych i na składzie gatunkowym roślinności naczyniowej.

Według archeologów, niezależnie od rodzaju lasu, którym był na przykład starodrzew sosnowy lub dąbrowa – powierzchnię pola górniczego porastały charakterystyczne gatunki krzewów, w których dominował berberys zwyczajny oraz czeremcha, leszczyna i tarnina. Zdaniem archeologów, czułym bio wskaźnikiem rodzaju podłoża geologicznego i pól górniczych jest flora (Krukowski, 1931, 1975; Budziszewski, Michniak, 1984). Biorąc pod uwagę wymagania ekologiczne roślin (Ellenberg, 1979; Zarzycki, Trzcńska-Tacik, Różański i in. 2002) oraz wymagania

ekologiczne ślimaków (Ložek, 1964), zostało udowodnione podczas badań ślimaków i roślinności na utworach węglanowych w Szwajcarii (Gosteli, 1996), że ślimaki i roślinność łącznie i każdy z tych czynników osobno, bardzo podobnie określają charakter siedliskowy pod względem charakteru podłoża geologicznego, światła i temperatury, poziomu wilgotności, kwasowości (pH).

Wyniki

W Górach Świętokrzyskich stwierdzono występowanie 97 gatunków ślimaków lądowych. Badania pól górniczych krzemienia pasiastego wykazały obecność 26 gatunków ślimaków, co stanowi 26,8% wszystkich gatunków występujących w regionie świętokrzyskim. Najwięcej gatunków występuje w polu górniczym na Krzemionkach Opatowskich, przewagę mają gatunki należące do 4, 5 i 6 grupy ekologicznej środowisk otwartych. Na całym terenie rezerwatu występuje *Cochlicopa lubricella*, gatunek często znajdowany na suchych murawach napiaskowych. Na jednym ze stanowisk (VIII) na terenie rezerwatu Krzemionki Opatowskie stwierdzono najwięcej gatunków ($n = 16$) oraz występowanie gatunków wskaźnikowych należących do grupy 4, mających charakter stepowy. Tymi charakterystycznymi gatunkami są *Helicella obvia* i *Chondrula tridens*, gatunki południowo-wschodnio-europejskie.

Helicella obvia zawsze występuje w koloniach, licznie, jest gatunkiem bardzo łatwym do rozpoznania. *Helicella obvia* jest wyjątkowo odporna na suszę, żyje na powierzchniach nasłonecznionych, suchych, nawapiennych, chętnie na żwirowiskach i nasypach kolejowych.

Dyskusja

Wpływ czynników ekologicznych na występowanie ślimaków. Ślimaki, dzięki szczególnej wrażliwości na czynniki ekologiczne, informują o warunkach środowiska przyrodniczego składem gatunkowym, liczbą gatunków i liczbą osobników. W odróżnieniu od naturalnego cyklu zmian klimatu, który jest procesem powolnym i ma charakter nieodwracalny, zmiany środowiska generowane przez człowieka przebiegają szybko, mają charakter dynamiczny i zapoczątkowują nieodwracalne procesy sukcesji i migracji.

W neolicie, na terenach górnictwa krzemieni pasiastych, rozpoczął się proces deforestacji. Nastąpiło odsłonięcie siedlisk i zmiany wilgotności, które w połączeniu ze zmianami ukształtowania terenu i narzuceniem na powierzchnię rumoszu skały wapiennej, zapoczątkowało dynamiczny proces sukcesji. Wykazano, że sukcesja na hałdach surowców węglanowych ma charakter dynamiczny i związana jest z sukcesją roślinności. Ślimaki wykazują bardzo silny związek z rodzajem podłoża geologicznego. Udowodniono, że na utworach węglanowych sukcesja ślimaków przebiega znacznie szybciej, niż na utworach krzemionkowych (Barga-Więcławska, 1997). Wykazano, że czynnikiem ograniczającym proces sukcesji na hał-

dach jest wilgotność. Źródłem wilgotności na hałdach są wyłącznie opady atmosferyczne, które kształtują poziom wilgotności do głębokości 30 cm. Teren na którym pozyskiwano krzemień w pradziejach jest bardzo suchy, poziom wód wglębnych znajduje się na głębokości od 60 do 80 m. Źródłem wody dla górników była rzeka Kamienna w odległości 10 km od pola górniczego w Krzemionkach. Duże znaczenie dla zaopatrzenia się górników w wodę miały tzw. kały, czyli zagłębienia krasowe, w których okresowo utrzymywały się wody opadowe.

Warunki ekologiczne mikrosiedlisk na polu górniczym, związane są z głębokością szybów i z grubością warstwy pokruszonej skały wapiennej. Zostało wykazane, że we wczesnym etapie sukcesji ślimaków na hałdach węglanowych występują licznie dwa gatunki ślimaków: *Helicella obvia* i *Cepea vindobo-nensis*, nielicznie także występuje *Bradybaena fucicum* (Barga-Więcławska, 1990). Od dawna uznano wpływ właściwości fizycznych i chemicznych gleb na występowanie ślimaków. Duże znaczenie ma zawartość w środowisku CaCO_3 . Ustalono, że w miarę zbliżania się do granic zasięgu geograficznego gatunku, zapotrzebowanie na wapń u wielu gatunków rzadkich staje się krytyczne.

Gatunki kalcofilne są również termofilne i kserofilne. Lindloth (1949, 1956) wskazał na szczególne właściwości termiczne skał wapiennych. Skały te łagodzą skrajności niskiej i wysokiej temperatury, stwarzając warunki dla występowania bardziej stenotopowych i termofilnych oraz kserofilnych organizmów glebowych. Ca w wapieniu wpływa bezpośrednio na mikroklimat siedliska, utrzymując wyższą temperaturę na poziomie gruntu oraz do pewnego stopnia wyższą wilgotność (Trübsbach, 1943, 1944; Woelker, 1959). Ślimaki wykazują preferencje pokarmowe. Głównie odżywiają się glonami, które zdrapują z powierzchni skał, murów, z liści drzew i z kory drzew. Na ubogich glebach liście drzew i zioła są źródłem wapnia dla ślimaków. Preferencje pokarmowe ślimaków dotyczą łatwo rozpuszczalnych soli wapnia: jabłczanów i cytrynianów zawartych w liściach lipy, jesionu, klonu, wiązu oraz licznych gatunków ziół. Ślimaki nie zjadają liści buków i dębów oraz szpilek drzew iglastych z uwagi na zawarte w nich szczawiany. Ślimaki mają zdolność pobierania jonów wapnia z wody i z podłoża, rozpuszczając skałę wapienną kwasem węglowym wydzielanym przez gruczoł stopy.

Ważnym czynnikiem limitującym zasiedlanie hałd są kryjówki dające cień, wilgotność oraz schronienie przed ptakami i drapieżnikami. Gatunki wskaźnikowe (ślimaków środowiska stepowego grupa ekologiczna 4 wg V. Ložka 1964) występujące tylko na jednej powierzchni, na płytkich szkieletowych glebach na wychodni wapieni jurajskich, stanowią interesującą informację o charakterze siedliska. Na tej powierzchni bardzo płytka gleba, sucha piaszczysta o charakterze szkieletowej rędziny z udziałem fragmentów krzemienia jest środowiskiem występowania dwóch wskaźnikowych gatunków południowo-wschodnioeuropejskich: *H. obvia* i *Chondrula tridens*.

W pradziejach, te same gatunki na wychodni skały wapiennej z fragmentami krzemienia mogły być informacją dla górników. Pola górnicze krzemienia pasiastego z okresu neolitu w środowisku przyrodniczym stanowią swoiste "wyspy węglanowe", na których wykształciły się unikalne warunki siedliskowe. Napowierzchniowe stanowiska archeologiczne stanowią wartość kulturową i przyrodniczą o znaczeniu ponadkrajowym.

BIBLIOGRAFIA:

- Kowalkowski, A., Mozaiki gleb Rezerwatu Krzemionki Opatowskie, Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie, maszynopis, 2005
- Bróz, E., Szata roślinna Rezerwatu Krzemionki Opatowskie, Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie, maszynopis, 2005
- Bróz, E., Archeologiczne i przyrodnicze wartości rezerwatu "Krzemionki Opatowskie" na Kielecczyźnie, Chr. Przyn. Ojcz., Kraków 1991, RXLVII, 27–39
- Głazek, T., Roślinność rezerwatu archeologicznego Krzemionki Opatowskie koło Ostrowca Świętokrzyskiego, Ochr. Przyn., 1975, 40:19: 139–162
- Barga-Więcławska, J., Sukcesja ślimaków na hałdach regionu świętokrzyskiego, WSP, Kielce 1997, 1–152
- Barga-Więcławska, J., The occurrence of snails (Gastropoda) on the Dumas of the Ostrówka quarries. *Folia Malacologica*, 1990, 4: 39–45
- Barga-Więcławska, J., Bróz, E., Ocena wartości przyrodniczych części Rezerwatu "Krzemionki Opatowskie", planowanej do zagospodarowania przez Muzeum Historyczno-Archeologiczne w Krzemionkach Opatowskich, Ekspertyza, maszynopis 2007.
- Oeakland, F., Quantitative Untersuchungen der Landschneckenfauna. *Norvens I, Zeitschr. Morph. okol. Tiere*, 1930, 16 (3–4) 748–804
- Krukowski, S., Krzemionki Opatowskie, Nakł. Muz. Tech. i Przem, Warszawa 1939.
- Balcer, B., Z badań nad krzemieniem pasiastym w pradziejach, *Wiadomości Archeologiczne*, 1978, t. 43: 127–145
- Budziszewski, J., Michniak, R., Z badań nad występowaniem petrograficzną naturą oraz prahistoryczną eksploatacją krzemieni pasiastych w Południowym skrzydle Niecki Magoń-Folwarczysko, *Wiadomości Archeologiczne*, 1984, t. XLIX, z. 2: 151–192
- Gosteli, M., Diversities of snail fauna and ecological relationships between snail communities and vegetation in dry habitats of the northern Swiss Jura (Gastropoda, Prosobranchia et Pulmonata), *Malak. Mus. Tierkol.*, Dresden 1996, 18, Nr. 10: 102–128
- Ellenberg H., *Zeigerwete der Gefasspflanzen Mitteleuropas*. Second edition *Scripta Geobot.*, 1979, 9: 3–122
- Zarzycki, K., Trzcńska-Tacik, H., Róžański, W., Szeląg, Z., Wołek, J., Korzeniak, V., *Ecological indicator Values of Vascular Plants of Poland, Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski*, PAN Kraków 2002, 1–183
- Ložek, V., *Quartarmolluscen der Tschechoslovakei*, *Rospr. Usp. Ust. Geol.* 31, Praha, 1964
- Lindroth, C. H., *Die Fennoscandischen Carabidae, Eine Tiergeographische Studie*. *Kungl Vetenskaps- och vitterhetssamhallets handl.*, B.4 (3), Gothenburg 1949
- Lindroth, C.H., *Ecological zoogeography*, *Statens Forskningsrads Arsbok, Annals State Res. Council of Nat. Sci.*, Stockholm 1955, 199–203
- Trubsbach, P., *Der Kalk im Haushalt der Molluscen*, *Arch. Molluscenk.*, 1943, 75 1: 1–23
- Trubsbach, P., *Der Kalk im Haushalt der Molluscen 2*, *Arch. Molluscenk.*, 1944, 76: 145–162
- Voelker, I., *Der Chemische Einfluss von kalzium karbonat auf Wachstum, Entwicklung und Gehanseban von Achatina fulica Bowd (Pulmonata)*, *Mitt., Hamburgs, Zool. Inst.* 1959, 57: 37–78
- Alexandrowicz, S. W., *Analiza malakologiczna w badaniach osadów czwartorzędowych*, *Geologia*, 12: 1–2, s. 240, wyd. AGH, Kraków 1987

mgr Stanisław Firszt
Muzeum Karkonoskie

Jeżowski ośrodek górniczy w świetle badań archeologicznych

Gold mining basin in Jezow region

Źródła pisane mówią tutaj o eksploatacji złota od XVI w., najstarszy zabytek kultury materialnej - dom gwarków pochodzi z XVII w., znaleziska archeologiczne dokumentujące stan techniki górniczej sięgają XV/XVI w. Jeżów Sudecki, wieś położona nieopodal Jeleniej Góry, uzależniona była od tego miasta od chwili, otrzymania przez nie prawa mili w połowie XIV w. Zostało to wzmocnione w XV wieku, poprzez uzależnienie w zakresie sądownictwa. W XVI wieku wieś wykupił Antoni Schaffgotsch. Jeżów co najmniej w XV-XVI wieku był jednym z wielu ośrodków górnictwa złota i srebra na Dolnym Śląsku. Wydobycie prowadzono również w okolicach pobliskich wsi Płoszczyna i Płoszczynka. Na początku XVII wieku, w miejscach wydobywania dochodziło do sporów między gwarkami, a miejscowymi chłopami. Wydobycie zmalało w czasie wojny trzydziestoletniej, trwało jeszcze w 2 poł. XVII wieku, a jego koniec nastąpił prawdopodobnie na początku XVIII wieku. Ślady dawnych robót górniczych, w tym rejonie oraz górniczych znaków naskalnych odkryto dopiero w latach 70-tych XX wieku. Rozpoznawcze badania archeologiczne przeprowadzono tu, na wybranych obiektach, w latach 90. XX wieku. Potwierdziły one dawne przekazy pisane.

According to the primary writing sources the very beginnings of gold mining in Jezow region date back as early as 15th century. The most ancient standing monument, a grackle's house, was built in 17th century. Some other remains of this activity found by the archeologists are as old as 15th century. Jezow Sudecki is a small village near Jelenia Gora. There were gold mines located in the village and also in neighboring Ploszczyna and Ploszczynka. The mines were abandoned in early 18th century. The relics of old mining activity in this region were rediscovered as late as in 1970s being a proof of old records.

Źródła pisane, przekazy, legendy

“Roku Pańskiego 1558 drugiego listopada (...) chodziłem po proboszczowskim lesie i szukaliśmy kopalni złota. Natknęliśmy się na wiele starych szybów, krzyży i znaków, a na buku oznaczenie roku MDII (1502) i wyciętą wielką rękę wskazującą w kierunku wschodnim na jodłę z wyciętym znakiem dłuta i młota” – tak Szymon Hüttel w swojej kronice z 1 poł. XVII wieku opisał wyprawę kilku zaprzyjaźnionych z nim mieszkańców Trutnowa w poszukiwaniu tego, co pozostawili w okolicach miasta poszukiwacze, tzw. Walończycy.

Ślady działalności Walończyków (poszukiwaczy, górników i przedsiębiorców łącznie) widoczne są do dzisiaj właściwie w całej Europie. Wraz z częściowym

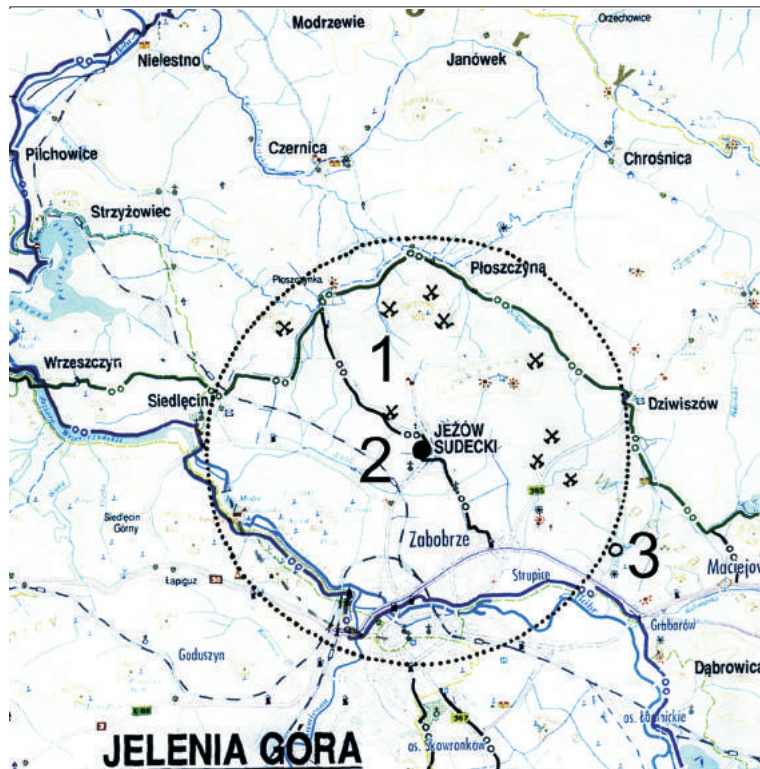
upadkiem górnictwa w wielu ośrodkach środkowo-europejskich u schyłku wieku XIV i w pierwszej poł. XV wieku, zanikły u ludności miejscowej związane z tym umiejętności i tradycje techniczne. Na nowo przynosili je natomiast obcy specjaliści, przeważnie z południa. Ich synonimem w XVI wieku stali się Włosi.

Zachowało się sporo notatek sporządzonych przez tych przedsiębiorczych ludzi, które w niektórych regionach Europy zgadzają się z rzeczywistością aż w 86%. Nie są to więc tylko tajemnicze, fantastyczne notatki, ale często precyzyjne określenia miejsc występowania bogactw mineralnych, w tym kruszców.

Zachowane do dzisiaj itineraria śląskie mieszczą się w tym nurcie. Niestety, źródła te nie były jeszcze tłumaczone na język polski. Próby tłumaczenia i wydawania tzw. Ksiąg Walońskich od 2006 roku podejmuje Muzeum Karkonoskie w Jeleniej Górze. Cennym ich uzupełnieniem są opisy i legendy XVI–XVII - wieczne dotyczące np. Sudetów, a szczególnie Karkonoszy. Wspomina się w nich właśnie Walończyków. Szczególnym zjawiskiem jest tam postać Rūbezahla – Ducha Gór (Skarbnika?), którego prawdopodobnie wykorzystywali ci przedsiębiorczy ludzie, chcący zachować tajemnice, w celu odstraszenia miejscowej, wiejskiej i przesądnej ludności. Może na to wskazywać postać Antoniego di Zane de Ricci, zwanego Wale, pochodzącego z rodziny spokrewnionej z Medyceuszami, który wraz z bratem Leonardem prowadził wspólny interes w Krakowie i Wrocławiu, wywożąc do Wenecji skarby ziemi z tej części Europy. Jego działalność w połowie XV wieku przyczyniła się do zwiększenia zainteresowania Dolnym Śląskiem przez innych chętnych wzbogacenia się. Sam Antoni był później utożsamiany prawdopodobnie z samym Duchem Gór, czego reminiscencją mogą być nazwy tego ostatniego (Roncevall, Riesenzal).

Walonowie penetrowali przez około 100 lat cały teren Sudetów, w tym góry i wzgórza okalające Jelenią Górę, a także przepłukiwali piaski miejscowych cieków. Pozostawiali po sobie wspomniane już tajemnicze zapiski, znaki naskalne i oczywiście ślady działalności górniczej. Jednym z takich miejsc był obszar zawarty między Jelenią Górą, Siedlęcinem, Strzyżowcem, Czernicą, Janówkiem, Chrośnicą, Dziwiszowem, potokiem Złotucha i Jelenią Górą. Swoiste jego centrum stanowił Jeżów Sudecki. Z Jeżowa do granic obszaru jest zawsze 3–3,5 km. Tu też przepływa wspomniany wyżej niewielki strumień o nazwie Złotucha. Według A. Grodzickiego, jeden z opisów Antoniego Wale dotyczył występowania złota w tym właśnie potoku.

Jeżów Sudecki, wieś oddalona od centrum Jeleniej Góry o ok. 3 km, wzmiankowana jest już w 1299 roku. Objęta była prawem mili miasta Jelenia Góra od roku 1348. O pracach górniczych na tym terenie wspominały XVII i XVIII-wieczne kroniki, w tym najdokładniej kronika Johanna Daniela Hensela, wydana drukiem po 1797 roku. Z niej to i zachowanych dokumentów wiemy, że poszukiwania i wydobywanie, przeważnie srebra i złota, trwały tu intensywnie od drugiej połowy XV do końca XVII wieku, ze szczególnym nasileniem w wieku XVI.



Okolice Jeżowa Sudeckiego : 1-obszar na którym występują ślady działalności górniczej , 2- centrum Jeżowa Sudeckiego , 3- ślady płukania złota nad Złotuchą

Znane są też nazwy istniejących tu kopalń, np. w Płoszczynie “Zmartwychwstanie” i “Św. Elżbieta”. Znani są też z imienia i nazwiska ich właściciele, np. Dipprand Reibnitz. Znane są też dokładnie spory górników z miejscowymi wieśniakami i spory wewnętrzne między górnikami.

Mimo dość bogatej literatury faktograficznej, po upadku kopalń w XVII wieku nie znano później miejsc wydobywania jeżowskiego ośrodka górniczego. Nie prowadzono żadnych penetracji terenowych, toteż od schyłku XIX wieku do drugiej połowy lat 70. XX wieku lokalizacja kopalń Jeżowa Sudeckiego pozostawała tajemnicą.

Odkrycia i badania archeologiczne

Na ślady terenowe dawnej eksploatacji górniczej w rejonie Jeżowa Sudeckiego, jako pierwszy natrafił geolog Andrzej Grodzicki w połowie lat 70. XX w. Jego badania, szczególnie nad występowaniem złota na Dolnym Śląsku, zawiodły go w latach 60. minionego wieku w okolicy Jeleniej Góry. Tutaj w potoku Złotucha odkrył drobiny złota, a na terenie leśnym zawartym między Jeżowem Sudeckim i Dziwiszowem ślady dawnej działalności górniczej w postaci dużej ilości zasypanych szybów.



Okolice Dziwiszowa,
 • pozostałości szybów górniczych
 • krzyże graniczne wykuwane na kamieniach

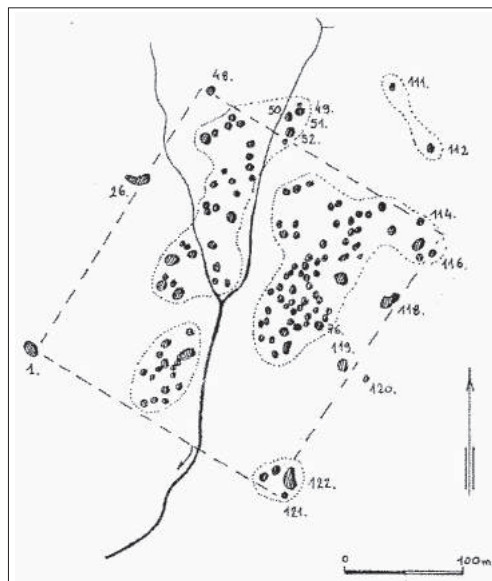
Na początek lat 70. XX wieku przypadają też pierwsze polskie badania archeologiczne, szczególnie nad górnictwem złota na Dolnym Śląsku. Zainicjował je Józef Kaźmierczyk, szef Katedry Archeologii Uniwersytetu Wrocławskiego. Wśród osób, które dzięki niemu zajęły się tą problematyką, był Stanisław Firszt (dyrektor Muzeum Karkonoskiego w Jeleniej Górze). Przypadkowo w 1990 roku natknął się na szyby górnicze w tym samym miejscu, które przed laty odkrył Andrzej Grodzicki.

Wcześniej, w 1988 roku, w ramach badań Archeologicznego Zdjęcia Polski, prowadzone tu było rozpoznanie obszaru 83-16, który obejmował, m. in. skupisko szybów między Jeżowem Sudeckim a Dziwiszowem. Nie natknięto się wówczas na żadne ślady pogórnictwa. Natomiast na mapie zaznaczono duży teren leśny na północny-wschód od góry Szybowisko, gdzie miały się znajdować resztki dawnych szybów.

W latach 1990–1992 Muzeum Karkonoskie w Jeleniej Górze penetrowało powierzchniowo okolice skupiska szybów między Jeżowem Sudeckim a Dziwiszowem, przy tej okazji stopniowo zaczęto odkrywać kamienie z wyciosanymi na nich znakami krzyży. Nanoszone na mapę zaczęły układać się w logiczny układ krzyży, które otaczały istniejące tu pole górnicze i krzyży, które prowadziły do tego miejsca. Łącznie na całym obszarze znaleziono 23 krzyże, a na samym polu szybowym 12.

Na całym obszarze leśnym między Jeżowem Sudeckim, Jelenią Górą i Dziwiszowem naliczono 122 ślady po szybach górniczych. Były to zachowane do dzisiaj zagłębienia w kształcie koła, o średnicy od 5 do 10 m i głębokości od 1,5 do 2,5 m. Największe z nich znajdowały się między drogą leśną prowadzącą w głąb lasu od smażalni ryb w Dziwiszowie, obok dawnego basenu kąpielowego KBW, a drogą asfaltową z Jeleniej Góry do Legnicy. Tutaj znajdują się cztery szyby o średnicy 20–25 m i głębokości 5–7 m.

Największe skupisko, ale o wiele mniejszych szybów, znajdowało się głębiej, w lesie na wyżej położonym terenie. Tutaj przepływa niewielki ciek wodny, który bierze początek na południowo-wschodnim zboczu Szybowiska, płynie w kierunku skrzyżowania dróg leśnych i dalej, w kierunku dzisiejszej smaźalni ryb, aby już w Jeleniej Górze połączyć się z Jeleniakiem i wpłynąć do Bobru. W wyższych partiach, przed skrzyżowaniem dróg, strumień przepływa w głębokiej, zabagnionej dolinie. Na obu jej brzegach znajduje się ok. 100 śladów po szybach górniczych (najwięcej na lewym brzegu strumienia). Szyby na całym opisywanym terenie zostały ponumerowane od 1 do 122, całe stanowisko określono jako pole górnicze i nadano mu numer 58 na obszarze 83-16 AZP. W rzeczywistości jest tu kilka pól górniczych, część z nich mieści się dokładnie na działce górniczej. Jej granice wyznaczają, nie znaki krzyży, które ogólnie wyznaczają zasięg wielkiego pola górniczego, ale właśnie szyby skrajnie położone (nr 1, 26, 48, 116, 118, 120, 122, 121). Duże pole górnicze miało powierzchnię kilku hektarów, a działka górnicza miała wymiary ok. 250x250 m.



Pole szybowe w lesie
między Jeziorem Sudeckim a Dziwiszowem

W 1993 roku zespół archeologów z ówczesnego Muzeum Okręgowego w Jeleniej Górze (dziś Muzeum Karkonoskie w Jeleniej Górze) przeprowadził sondażowe badania archeologiczne na jednym z szybów wspomnianej wyżej działki górniczej, oznaczonego nr 76. Obiekt ten, jeden z lepiej czytelnych do dzisiaj, miał średnicę ok. 12 m i głębokość do 2 m. Leżał 10–15 m od leśnej drogi, był więc jednym ze skrajnie położonych szybów względem tego traktu.

Założono na nim sondaż o długości 22 m i szerokości 1 m, przecinając cały szyb według kierunków północ-południe. Sondaż kopano do głębokości ok. 60–70 cm. Okazało się, że szyb nr 76 miał tak naprawdę kształt koła o średnicy ok. 4 m, posiadał dookolny pierścień usypany z gliny i piasku, a na zewnątrz pierścienia znajdowało się dookolne koryto odwadniające. Była to konstrukcja typowa, jaką często spotyka się na Dolnym Śląsku, np. w ośrodku górniczym w Mikołajowicach k. Legnicy. Obecność dookolnego pierścienia i koryta odwadniającego wskazuje, że pierwotnie, podczas użytkowania, szyb był zadaszony. W okolicach pierścienia szybu, tak od strony północnej, jak i południowej znaleziono łącznie 61 fragmentów naczyń ceramicznych. Wszystkie miały jasnoceglastą barwę, zdobione były dookolnymi, załagodzonymi żłobkami oraz białą farbą na boku naczynia. Część naczyń pokryta była wewnątrz brązową polewą. Na uwagę zasługiwały fragmenty bogato zdobionego dzbana. Ceramika pozwoliła datować znalezisko na schyłek XV, początek XVI wieku.

Oprócz szybu, sondażowo zbadano jedno z licznych koryt, których ślady znajdują się wokół obiektów wydobywczych. Uzyskane profile obiektu wskazywały, że koryto było użytkowane intensywnie w dwóch okresach. W trakcie drażenia szybu i podczas wydobywania.

Drugi, już szerokopłaszczyznowy wykop, założono kilka lat później w pobliżu szybu nr 76. Badania wykopaliskowe prowadzone tu były w latach 1999–2000. Wykop zlokalizowano na zachód od wspomnianego wyżej szybu. Jego narożnik zachodni oparto o kamień górniczy ze znakiem krzyża oznaczonego nr 6. Wykop miał wymiary 7x9 m. Badania prowadzono do głębokości 140–150 cm, mechanicznie zdejmowano tu średnio 20 cm warstwy.

Na wszystkich poziomach odkrywano ślady dawnych konstrukcji drewnianych (słupy, spalenizna), hałdy, rowy, zagłębienia, a przede wszystkim fragmenty naczyń ceramicznych (47 sztuk). Te ostatnie były bardzo podobne w typie do tych odkrywanych w 1993 roku przy szybie nr 76. W trakcie tych badań prowadzono również odwierty na 8 szybach górniczych oraz na dużym rowie, przebiegającym na wschód od szybu nr 76.

W latach 1994–1998 Muzeum Karkonoskie w Jeleniej Górze prowadziło także archeologiczne badania powierzchniowe na całym terenie jeżowskiego ośrodka górniczego.

Na zachód od Jeżowa Sudeckiego, na Srebrnej Górze odkryto ślady dawnych wyrobisk i znaki górnicze w formie krzyży kute na kamieniach i głazach. W okolicach góry Wapiennej, na południowy-zachód od Płoszczyнки odkryto potężne wyrobiska wapieni i pozostałości wapienników z XVIII–XIX wieku.

Na południowy-wschód od Płoszczyнки, na terenie leśnym odkryto ślady dawnych szybów górniczych i naskalne znaki wykutych krzyży. Wokół góry Stromiec, szczególnie od strony Płoszczyнки, odkryto liczne pozostałości działalności górniczej (hałdy, rowy, ślady szybów górniczych, naskalne znaki krzyży). Podobne obiekty



Wykop archeologiczny w lesie koło Dziwiszowa, na terenie dawnego wydobycia złota (1999)

odkryto na północnych, zalesionych stokach Szybowiska. Takie same ślady z dużą ilością szybów górniczych i naskalnych znaków górniczych odkryto na północno-wschodnich stokach Szybowiska.

Identyczne resztki obiektów i inne ślady pogórnice, w tym ślady wiertel na skałach, znaleziono na terenie leśnym na lewym brzegu Jeleniaka. Nad Złotuchą do dzisiaj zachowały się ślady płukania piasków rzecznych.

Jak dotychczas, planowe wykopaliska archeologiczne miały miejsce tylko w niewielkim zakresie obok szybu nr 76. Jest to tylko kropla w morzu potrzeb, co wykazały badania powierzchniowe całego jeżowskiego ośrodka górniczego. Aby rozpoznać tylko ten rejon, potrzebne są ogromne środki finansowe i zaangażowanie znacznej liczby badaczy oraz pracowników fizycznych. Dodatkowym utrudnieniem w dzisiejszych czasach mogą być prawa własności gruntów. Nawet jeśli się to wszystko pokona, badania i opracowanie pozyskanych informacji oraz materiałów mogą potrwać całe lata.

Jeżowski ośrodek górniczy, tak silnie związany z Jelenią Górą, należy kojarzyć z wydobyciem różnych surowców, minerałów i kruszców. Prawdopodobnie dawni poszukiwacze i górnicy nie gardzili niczym, co oferowała okolica. Wydobywano tu zapewne wapień (Wapienna), kamień budowlany (Stromiec), srebro (góra Srebrna), złoto (okolice Dziwiszowa, Płoszczyńki i Płoszczyzny, Jeleniak, Złotucha). Wydobycie to trwało zapewne od końca XV do końca XVII wieku z wielkim nasileniem w XVI stuleciu.

Do dzisiaj żywa jest tradycja górniczej przeszłości Jeżowa Sudeckiego. W samej miejscowości znajduje się znacznie przebudowany XVII-wieczny tzw. Dom Gwarów, zabytek nie mający sobie równych w Polsce.

W XIX wieku próbowano jeszcze poszukiwać surowców w tym rejonie, ale ze względu na nieopłacalność robót górniczych, eksploatacji nigdy tu już nie podjęto. Rejon ten, słynący niegdyś ze swych podziemnych skarbów, zwrócił się do swoich skarbów w przestrzeni. Wspaniałe możliwości lotne związane z prądami wznoszącymi nad Kotliną Jeleniogórską uczyniły z Jeżowa Sudeckiego wspaniałą ośrodek szybownictwa, czynny od początku XX wieku do dzisiaj.

Stąd polska nazwa góry: Szybowcowa lub Szybowisko. Ta druga nazwa może mieć dwójaki wymiar "symboliczny". "Szybowisko" – bo kwitnie tu sport szybowcowy i "Szybowisko" – bo wokół góry znajdują się setki i tysiące śladów po szybach górniczych, o czym mało kto wie, nawet wśród miejscowej ludności.

BIBLIOGRAFIA :

- Andrejew, A., Z dziejów Jeżowa Sudeckiego [w:] Uczniowie Agricoli, Jelenia Góra 2002, s. 105–116
- Demidziuk, K., Oznakowanie działek górniczych na Dolnym Śląsku w archiwaliach archeologicznych do 1945 roku, [w:] Uczniowie Agricoli, Jelenia Góra 2002, s. 243–249
- Firszt, S., Górnictwo kruszcowe na Dolnym Śląsku, Karkonosze 1994, nr 2, s. 31–32
- Firszt, S., Dziwiszów, woj. Jelenia Góra, Silesia Antiqua 1996, t. 38, s. 137–141
- Firszt, S., Chronologiczne zestawienie wydarzeń związanych z górnictwem złota w średniowieczu w Europie Środkowej, Skarbiec Duchy Gór, 1996, nr 3, s. 11–13
- Firszt, S., Górnictwo złota na Śląsku, Szkice Legnickie, 1997, t. 19, s. 13–31
- Wyniki badań archeologicznych nad górnictwem złota przeprowadzonych na terenie dawnego województwa jeleniogórskiego do 1997 roku, Skarbiec Duchy Gór, 1999, nr 4, s. 17–21
- Firszt, S., Wyniki badań archeologicznych nad górnictwem złota przeprowadzonych w okolicach Jeleniej Góry w latach 1992–1997, Silesia Antiqua, 1999, t. 40, s. 115–132
- Firszt, S., Dziwiszów, pow. Jelenia Góra, Silesia Antiqua 2000, t. 41, s. 179–181
- Firszt, S., Zagospodarowanie Sudetów Zachodnich w średniowieczu, Skarbiec Duchy Gór 2000, nr 1, s. 18–20
- Firszt, S., Dawne dolnośląskie górnictwo złota w świetle badań archeologicznych z lat 1984–2000, Rocznik Jeleniogórski, 2000, t. 32, s. 11–20
- Firszt, S., Bibliografia archeologii byłego województwa jeleniogórskiego, Rocznik Jeleniogórski 2000, t. 32, s. 37–52
- Firszt, S., Badania archeologiczne nad dawnym górnictwem i hutnictwem w Kotlinie Jeleniogórskiej, Karkonoszach i Górach Izerskich, [w:] Uczniowie Agricoli, Jelenia Góra, 2002, s. 84–104
- Firszt, S., Górnicze ślady w jeżowskich kopalniach Jeleniej Góry, Skarbiec Duchy Gór, 2002, nr 3, s. 4–5
- Firszt, S., Paczos, A., Zagospodarowanie obszarów górskich w średniowieczu w świetle dotychczasowych badań archeologicznych w Kotlinie Jeleniogórskiej, Karkonoszach i Górach Izerskich, [w:] Człowiek i środowisko w Sudetach, Wrocław, 2002, s. 211–227
- Grodzicki, A., Piaski złotoносne w potokach karkonoskich i szlichowa metodyka pozyskiwania okruców złota, Rocznik Jeleniogórski, 1975, t. 13, s. 62–77
- Grodzicki, A., Wpływ czynników geologicznych na rozwój górnictwa złota w złożach okrucowych Dolnego Śląska, [w:] Uczniowie Agricoli, Jelenia Góra 2000, s. 74–83
- Hensel, J. D., Historyczno-topograficzny opis miasta Jelenia Góra, Jelenia Góra, 2005
- Hüttel, S., Chronik der Stadt Trautenau (1484–1601), wyd. L. Schlesinger, Praha
- Molenda, D., Braunstein, P., Leggende "welsche" e itinerari silesiani: La prospezione mineraria nel Quattrocento, [w:] Quaderni storici, nr 70, R. 24/1, 1989; przedruki [w:] Kwartalnik Historii Kultury Materialnej, Warszawa 2000, nr 4 i Skarbiec Duchy Gór, 2000, nr 2, s. 4–5
- Zacher K., Źródła pisane dotyczące Duchy Gór z Karkonoszy, od średniowiecza do końca XVII w., Jelenia Góra, 2000

mgr Tomasz Bugaj

Stowarzyszenie na Rzecz Restauracji i Propagowania Sztolni Królowa Luiza w Zabrze "Pro Futuro"

Główna Kluczowa Sztolnia Dziedziczna - świadectwo rozwoju techniki i technologii budownictwa podziemnego XVIII/XIX wieku

Main gallery Dziedziczna – an evidence of progress of technology and underground engineering in 18th and 19 century

Przedstawiono historię budowy, eksploatacji i likwidacji Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej jako obiektu sztuki górniczej i hydrotechnicznej z przełomu XVIII i XIX w., a także plany rewitalizacji i udostępnienia społeczeństwu tego dzieła kultury technicznej jako obiektu turystyczno-muzealnego.

The author brings to light the history of establishing, operating and closing the Main Gallery Dziedziczna. Today there are plans to revitalize and make it accessible for broader public of this outstanding sample of mining and hydraulic engineering art of the early 19th century.

Pierwsze dekady XIX wieku to dla obszaru Górnego Śląska początek przekształceń krainy rolniczej w jeden z największych europejskich okręgów przemysłu wydobywczego i metalurgicznego. Dzisiaj, w epoce przekształceń regionu, warto zainteresować się zabytkami, niegdyś często wybitnymi dziełami techniki i technologii, jakże często jednak zapomnianymi i dewastowanymi, kończącymi żywot na złomowiskach lub pod gąsienicami sychaczy.



Cennym "reliktem" minionej epoki, który uniknął zagłady być może dlatego tylko, że nie zajmuje "cennej działki i nie szpeci otoczenia", jest Gówna Kluczowa Sztolnia Dziedziczna.

Czas budowy

Światowe górnictwo przełomu XVIII i XIX wieku charakteryzowało się nieznaczną głębokością i niewielkimi rozmiarami kopalń, a co za tym idzie, niewielkimi zdolnościami wydobywczymi. Wraz z rozwojem metalurgii żelaza i w związku z "przestawieniem" pieców hutniczych z drewna na węgiel, ostatecznie na koks, zaczęło gwałtownie rosnąć zapotrzebowanie na koksujący węgiel kamienny. Pierwszy poza Anglią piec hutniczy do wytopu żelaza opalany koksem został uruchomiony 7 listopada 1796 w Gliwicach. Paliwo do śląskiej huty sprowadzano początkowo z prymitywnych, płytkich kopalń zlokalizowanych w okolicach dzisiejszej Rudy Śląskiej i Bytomia, będących własnością hrabiego Wilczka i barona von Stechow.

Jednak ani ilość, ani jakość tego węgla, a zwłaszcza jego cena, nie napawały optymizmem zarządu gliwickiej huty i przedstawicieli pruskiego ministerstwa skarbu. Od roku 1790, czyli od czasu przeprowadzenia przez Salomona Izaaca i niejakiego Kulhauusa zakrojonych na szeroką skalę poszukiwań geologicznych wiedzano, że w rejonie dzisiejszego Zabrze znajdują się bogate złoża płytko zalegającego węgla koksującego. Postanowiono więc zbudować w tym rejonie kopalnię, której właścicielem byłby pruski skarb państwa. Dla dokładniejszego rozpoznania złoża do końca 1792 roku wywiercono ponad 20 otworów poszukiwawczych.

W efekcie tych prac w rejonie dzisiejszej elektrociepłowni w Zabrzu zdecydowano się na budowę pierwszych trzech szybów połączonych przekopami i rozpoczęto tam głębinną eksploatację pokładu 504, zwanego później Einsiedel. Rejon ten okazał się jednak bardzo zawodniony, co przy ówczesnym stanie techniki, stanowiło trudność niemal nie do przewyżnienia. W 1792 roku sprowadzono kondensacyjną pompę parową o średnicy cylindra wynoszącej 20 cali, pozyskaną z pobliskiej tarnogórskiej kopalni rud cynku i ołowiu, w której właśnie oddano do użytku kolejną sztolnię odwadniającą wyrobiska.

Fryderyk Wilhelm von Reden, ówczesny dyrektor urzędu górniczego, a jednocześnie człowiek o głębokiej wiedzy i bogatych doświadczeniach zawodowych, zdawał sobie doskonale sprawę z tego, iż przy aktualnym stanie technologii pompowanie wody z rozrastającej się kopalni przy pomocy paliwochłonnych, atmosferycznych maszyn parowych (innych jeszcze wtedy nie znano) będzie przedsięwzięciem niesłychanie drogim i mało efektywnym. Jednocześnie znał alternatywę dla pomp parowych. Stanowiły ją sztolnie odwadniające, szeroko stosowane w Europie i na świecie, ale zazwyczaj w górnictwie kruszcowym, którego urobek był o wiele cenniejszy, niż węgiel.

Von Reden był świadomy wysokich kosztów budowy sztolni odwadniającej dla zabrzańskiej kopalni, stąd też zapewne narodził się pomysł poprowadzenia planowanej sztolni aż w rejon dzisiejszego Chorzowa, gdzie również uruchamiano państwową kopalnię i borykano się z podobnymi problemami napierającej wody. Stąd, niejako przy okazji, dla dalszego obniżenia kosztów odwadniania państwowych kopalń, Reden zaproponował nadanie budowanej od 1791 roku sztolni statusu Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej. Według obowiązującego wówczas prawa zmuszało by to w przyszłości wszystkie kopalnie powstające na trasie przebiegu sztolni do partycypowania w kosztach jej budowy i utrzymania, dzięki czemu zyskały by też możliwość odwadniania swoich wyrobisk. Nie był to pomysł nowy, a i długość planowanej przez Redena sztolni nie była wyjątkowa, liczyć miała 14 250 metrów długości, podczas gdy najdłuższe wówczas sztolnie kluczowe sięgały długości 47 504 metrów (sztolnia Rothschoenberger we Freybergu), czy 31 800 m (sztolnia Schuesel w Mansfeld). Jednak sztolnia budowana w Zabrze miała wyróżniać się tym, że byłaby najdłuższą w górnictwie węglowym. Budowa sztolni, w ostatecznym rozmiarze i formie, została prawdopodobnie ugruntowana w roku 1803, kiedy to 30 lipca potężna letnia burza spowodowała zatopienie całego pola wydobywczego pod dzisiejszymi Kończycami oraz w roku 1806, kiedy to oberwanie chmury spowodowało zalanie i zniszczenie, sprowadzonej kilka lat wcześniej z Tarnowskich Gór, maszyny odwadniającej i wyłączenie z eksploatacji pola wydobywczego w rejonie dzisiejszej elektrociepłowni Zabrze. Jedynym czynnym obszarem wydobywczym pozostał rejon dzisiejszej ul. Sienkiewicza z szybami "Nadzieja" i "Michał". Wilhelm von Reden świadomy był faktu, że jedynie doprowadzenie sztolni w zalane rejony pozwoli wznović wydobyć i stworzy kopalni "Królwa Luiza" szansę rozwoju.

Uroczyste rozpoczęcie budowy sztolni miało miejsce 23 czerwca 1799 roku, kiedy to rozpoczęto kopanie długiego na 200 metrów wykopu usytuowanego w rejonie dzisiejszej ulicy Karola Miarki w Zabrze. W kolejnym etapie prac wykop otrzymał obudowę kamienną w kształcie łukowo sklepionego korytarza, który po przysypianiu warstwą ziemi stał się pierwszym odcinkiem sztolni.

10 października 1800 roku dokonano uroczystego poświęcenia budowy. Od tego czasu na powierzchni, wokół wylotu sztolni zapewne nie działo się zbyt wiele, powstało kilka zabudowań o charakterze magazynowym, zbudowano również kuźnię przeznaczone do ostrzenia narzędzi. Kilka lat później powstał też mały basen połączony z pobliskim stawem i młynem groblą oraz stawidłem. Nieco dalej prowadzono już wówczas budowę kanału sztolniowego, który w roku 1806 połączył hutę w Gliwicach z wylotem sztolni.

Główne prace budowlane toczyły się w głębi korytarza, gdzie przy pomocy żelaznych klinów i młotków (nazywanych żelazkami) mozolnie drażono korytarz szeroki na 160 i wysoki na około 250 centymetrów. Na powierzchni ziemi pojawiały się je-

dynie oddalone od siebie o 200 do 300 metrów świetliki, czyli szyby o przekroju kwadratu, prostokąta, koła lub elipsy, dzięki którym zapewniano wentylację, częściowo transport materiałów i urobku, oraz określano dalszy kierunek budowy. Pierwsze kilkaset metrów sztolni obudowywano kamieniem, nadając jej formy sklepienia łukowego. Później, po dojściu do warstw piaskowca, na przeważającej części wyrobiska zrezygnowano z obudowy, jedynie rejony świetlików, mijanek i rozwidleń obudowywano surowym lub ciosanym kamieniem. Prawdopodobnie dopiero w późniejszym okresie pojawiły się w różnych miejscach sztolni, istniejące do dzisiaj, liczne ceglane przesklepienia, odrzwia i murowane tamy odgradzające stare zroby.

Projekt sztolni zakładał, że na odcinku około 2 500 metrów będzie nią splawiany urobek. W tym celu, w odległości 650 i 1 300 metrów od wylotu, wykonano mijanki długie na 30 i szerokie na około 5 metrów.



Projekt sztolni przewidywał również kolejne mijanki, tym razem w formie dwóch korytarzy oddzielonych murem, jednak nie wiemy, czy zostały one zbudowane, ponieważ w dalsze rejony sztolni od ponad 50 lat nikt nie dotarł, a nie jest wykluczone, że rolę dalszych mijanek pełnić mogły podziemne porty. Pierwszy port znajdował się około 1 500 metrów od wylotu sztolni, w miejscu gdzie jej korytarz przeciął pierwszy, zdatny do eksploatacji, pokład węgla. Podczas budowy sztolni jej kierunek wyznaczano przy pomocy prostych przyrządów, mierniczych, które działały na zasadzie zbliżonej do peryskopu. Pozioma lunetka, połączona z pionową żerdzią opuszczoną do świetlika, łączyła się na dole z poziomą listwą wskazującą dokładnie ten sam kierunek, co lunetka na powierzchni. Namierzano więc na powierzchni – przy pomocy lunety – kierunek do następnego świetlika, a listwa na dole wskazywała kierunek, w którym należało drążyć chodnik. Dla przyspieszenia procesu budowy, prace prowadzono równocześnie w kilku przeciwprzodkach, których drążenie inicjowano z poszczególnych świetlików. Łącznie, na całym przebiegu sztolni, wykonano 22 świetliki i kilka szybów, przy czym 11 świetlików znajdowało się na terenie dzisiejszego Zabrza.

Podczas drążenia skał starano się nie stosować materiałów wybuchowych. Obawiano się bowiem nadmiernego spękania górotworu. Jedynie przy przebijaniu najtwardszych pokładów piaskowca stosowano środki pirotechniczne. Większość prac prowadzono przy użyciu żelaznych klinów i młotów, odspajając przy ich pomocy, w sposób bardzo żmudny i powolny, ale precyzyjny i kontrolowany, kolejne centymetry skały. Urobiony materiał transportowano zazwyczaj w skrzyniach włóczych do najbliższego świetlika lub szybu, skąd przy użyciu ręcznego kołowrotu wydobywano je na powierzchnię.

W początkowym okresie budowy sztolni urobek spławiano do jej wylotu w drewnianych łodziach. W tym celu piętrowo wodę na poszczególnych odcinkach sztolni przy pomocy klinowanych w ociosach drewnianych przytampków. W pierwszych latach budowy i spławiania sztolnią węgla, z powodu małej długości korytarza, niewielkiego zagłębienia i w efekcie małej ilości spływającej wody, borykano się raczej z niedoborem wody niż z jej nadmiarem, co w latach późniejszych miało ulec diametralnej zmianie.

Wraz ze wzrostem zagłębienia sztolni, które w rejonie dzisiejszego Zabrze i Rudy Śląskiej dochodziło do 30 metrów, a w rejonie dzisiejszego Chorzowa wzrastało do niemal 60 metrów, świetliki stawały się coraz rzadsze, a kontynuowanie budowy coraz trudniejsze.

W trakcie budowy i późniejszej eksploatacji sztolni napotymano niemal na wszystkie utrudnienia natury geologicznej i technicznej, na jakie według dzisiejszej wiedzy górniczej tego typu wyrobisko, zlokalizowane w takich warunkach, mogło trafiać. Począwszy od silnie zawodnionych warstw i uskoków, poprzez soczewy kurzawkowe, do pęczniejących pod wpływem wilgoci ilów i montmorillonitów, które – wymywane przez wodę – osadzały się w spągu sztolni utrudniając przepływ wody, aż do trudno urabialnych piaskowców i zapożarowanych pokładów węgla, emitujących do sztolni ciepło i szkodliwe wyziewy. Po roku 1842 dodatkowo pojawiły się problemy związane z eksploatacją prowadzoną przez kopalnię Królowa Luiza 44 metry poniżej poziomu sztolni. Osiadania zakłócały spływ wody. Wiążące się zaś z nimi spękania górotworu powodowały z kolei odpływ wody ze sztolni. Z problemami tymi radzono sobie na różne sposoby. W warstwach zawodnionych i w kurzawkach stosowano wyprzedzającą drewnianą obudowę wbijaną, obmurowywano odcinki sztolni cegłą klinkierową, prawdopodobnie próbowano również stosowania metalowych tubingów, ale najskuteczniejszą, choć długotrwałą metodą, było osuszanie warstwy zawodnionej przez wstrzymanie budowy w danym przodku na okres od kilku miesięcy do ponad jednego roku, przy zapewnieniu swobodnego spływu wody wysączającej się z górotworu. Z problemami osadów gromadzących się w spągu sztolni, jej spękaniem i osiadaniem grożącymi zasifonowaniem, radzono sobie korygując niwelację poszczególnych odcinków poprzez przebiegkę stropu i wykładanie spągu drewnianymi lutniami, lub warstwą

gliny. W ten sposób w latach 1842–1855 uszczelniono i zniwelowano 632 metry sztolni. Ostatecznie zdecydowano się na budowę bliźniaczego korytarza, oddalonego od starej sztolni o 6 do 12 metrów, jak to miało miejsce w latach 1856–1858, kiedy to w rejonie dzisiejszych Świętochłowic wykonano 200 metrów “objazdu”, zaś w 1858 roku na zabrzańskim odcinku sztolni, na terenach dzisiejszego skansenu górniczego Królowa Luiza, wykonano sztolnię bliźniaczą o długości około 985 m. Tutaj odcinek sztolni, który wcześniej już uszczelniony był drewnianymi lutniami, miał jednak zbyt mały przekrój, co powodowało nadmierne piętrzenie napływającej wody.



O skali napotykanych trudności może świadczyć nierównomierność postępu budowy w poszczególnych latach. W roku 1810 sztolnia miała 2 530, w roku 1847 już 8 200, a w 1852 roku około 10 300 m długości. Postępy budowy w poszczególnych latach bardzo od siebie odbiegały. W latach 1847–1852 roczny postęp wyniósł średnio 520 metrów, ale już w roku 1859 wydrążono ledwie 5,2 metra korytarza. Prawdopodobnie wstrzymano wówczas prace i czekano na osuszenie górotworu na polu kopalni Król. Podobnie było w ostatnich latach budowy, czyli w 1861 roku, kiedy to postęp wyniósł ledwie 22 m, a w 1862 roku 64 metry. W latach 1850–1860, poza drążeniem sztolni w kierunku kopalni Król, budowano szereg bocznic, umożliwiających docelowe odwadnianie około dwudziestu kopalń gwareckich, z których najważniejszymi były: Franciszek, Quinoforte, Saara, Eintracht, Belovsegen, Katarzyna i Karol Emanuel oraz Lithandra. W roku 1854 Główna Kluczowa Sztolnia Dziedziczna przejęła od sztolni dziedzicznej Lazarus odwadnianie kolejnych kopalń Nanette i Błogosławieństwo Boże. W 1853 roku sztolnia uzyskała wreszcie połączenie z polem zachodnim kopalni Król, poprzez przygotowane wcześniej wyrobiska drążone od 1838 roku z szybu Charlotte, których budowę musiano jednak po kilkuset metrach zatrzymać z powodu niemożności opanowania intensywnego dopływu wód (dopiero po ponad 20 latach przodek sztolni pozwolił na skuteczne ich osuszenie). Na terenie kopalni Król, pomiędzy

jej polem zachodnim a wschodnim, tam gdzie było to możliwe, przygotowano już wcześniej fragmenty przyszłej sztolni, które ostatecznie połączono 6 października 1863 roku i tym samym uznano inwestycję za zakończoną. W Kopalni Król zatrzymano wówczas parowe kunszty wodne i od tego czasu do 1868 roku kopalnia była odwadniana wyłącznie przez Główną Kluczową Sztolnię Dziedziczną.

Okres świetności i schyłku

Trudno byłoby jednoznacznie określić, które lata były dla sztolni okresem świetności, a kiedy rozpoczął się czas trwającego około 100 lat jej schyłku. Wiąże się to z ogromem tej budowli, co sprawiało, że w różnych latach poszczególne odcinki sztolni były bądź to intensywnie użytkowane, bądź też generowały jedynie koszty i problemy. Dla odcinka zabrzańskiego okres świetności rozpoczął się zapewne już około 1807 roku, a zatem jeszcze w początkowej fazie budowy, gdy sztolnia osiągnęła długość 1 500 metrów, a jej przodek przeciął pierwszy nadający się do eksploatacji pokład węgla pokład 504 Schuckmann. Wówczas urządzono w sztolni pierwszy port przeładunkowy, poprowadzono na jej poziomie chodnik podstawowy i od niego w kierunku powierzchni przygotowywano rozcinkę pola. Węgiel wybierano z niewielkich zabierek o kształcie zbliżonym do kwadratu o typowych dla tego okresu rozmiarach, czyli – zależnie od jakości stropu i skłonności węgla do samozapłonu, liczących od 6 do 12 metrów. Stosowano ręczną metodę urabiania, najczęściej przy pomocy wrębu poziomego przy spągu i jednego lub dwu wrębów pionowych.

Wydobywano tylko gruby sortyment węgla, resztę pozostawiając w starych zrobach. Tak pozyskany węgiel transportowano w skrzyniach włóczych do sztolni, bądź do chodnika podstawowego, gdzie przeładowywano go do skrzyń wyposażonych w odejmowane podwozie, które następnie toczono po drewnianych szynach w kierunku sztolni.

W podziemnym porcie, przy pomocy kołowrotu, węgiel w skrzyniach przeładowywano na łodzie o długości około 620 cm, o ładowności do 7,5 tony urobku, te z kolei spinano po 3 lub 4 i przewoźnik rozpoczynał swą pracę, mozolnie przeciągając pociągi łodzi do wylotu sztolni. Dodatkową komplikacją pierwszego okresu eksploatacji sztolni stanowił brak wody, powodowany jej niewystarczającym napływem. Zjawisko to utrudniało spław łodzi i czasami wręcz uniemożliwiało dalszy transport węgla kanałem sztolniowym do huty w Gliwicach. W obrębie sztolni stosowano wówczas metodę transportu "na fali", przypominającą tę stosowaną jeszcze nie tak dawno na Odrze. Co pewien odcinek sztolni, w jej ociosach zaklinowywano przytutki z drewnianych bali, na których spiętrzano wodę. Gdy łodzie z węglem pokonały odcinek do grobli, rozbierano ją i woda wraz z łodziami spływała do następnego odcinka korytarza ograniczonego kolejną groblą. Przy wylocie sztolni, w rejonie dzisiejszego hipermarketu Real, na początku XIX

wieku znajdował się młyn z kołem wodnym, niezbędny dla jego funkcjonowania stopień wodny na rzece Bytomce oraz powstały w wyniku spiętrzenia wody niewielki staw. Budowniczości sztolni przekopali kanał łączący staw młyński z basenem portowym sztolni i w ten sposób, otwierając lub zamykając jaz, można było podnosić poziom wody w końcowym odcinku sztolni, w basenie portowym oraz w kanale prowadzącym do huty w Gliwicach. Umożliwiało to dalszą żeglugę, jednakże zmuszało zarząd kopalni do płacenia młynarzowi odszkodowań za przestoje młyna wymuszone niedoborem wody przekierowywanej do sztolni i kanału sztolniowego. W późniejszych latach, wraz z podjęciem odwadniania przez sztolnię kolejnych kopalń, sytuacja poprawiła się tak, że głównym problemem utrudniającym transport węgla drogą wodną do huty w Gliwicach stało się zamarzanie kanału podczas silnych mrozów. Z zachowanych opisów wiemy, że przy silnych mrozach płytki kanał sztolniowy potrafił zamarznąć niemal w całej swojej objętości w ciągu jednej nocy. Pod koniec lat 40. XIX wieku sytuacja diametralnie się zmieniła i od tego czasu sztolnia borykała się już raczej tylko z nadmiarem wody, ale wówczas już węgla nie spławiano.

Sztolnia jako główna droga odwadniania

Sztolnia funkcjonowała jako spławna do 1834 roku do czasu, gdy zasoby węgla kopalni Królowa Luiza, zlokalizowane ponad jej poziomem zostały wyczerpane, a kopalnia rozpoczęła eksploatację na poziomie 80 metrów, czyli 44 metry pod poziomem sztolni. W latach 40. XIX wieku w rejonie budowy sztolni wciąż powstawały nowe prywatne kopalnie. Inne w tym samym czasie wstrzymywały wydobywanie, a głównymi przyczynami unieruchamiania kopalń, oprócz problemów z drogim transportem urobku do odbiorcy i dużej ilości pożarów podziemnych, były nadal przede wszystkim te związane z odwadnianiem wyrobisk. Z tych powodów, mimo zaprzestania spławiania sztolnią węgla, kontynuowano dalsze jej drążenie, a także wykonywanie licznych bocznic dla odwadniania pobliskich prywatnych kopalń. Oddanie do użytku zmodernizowanej w 1819 r. Kronprinzenstrasse, czyli drogi łączącej dzisiejszy Chorzów z Gliwicami, oraz poprowadzenie w latach 1845–1850 linii kolejowej łączącej Śląsk z Wrocławiem, Berlinem i Wielkopolską, spowodowało radykalne ułatwienie transportu wydobytej kopaliny, tym samym zwiększenie jej zbytu. To z kolei, poprzez zwiększone wydobywanie węgla, spowodowało pełne wyczerpanie zasobów wszystkich kopalń ponad poziomem sztolni i na całym niemal jej przebiegu. W związku z tym kopalnie prywatne coraz mniej chętnie partycypowały w kosztach dalszej budowy i utrzymania, jeszcze nie zakończonej, a już przestarzałej Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej. W latach 50. i 60. XIX wieku już niemal wszystkie pobliskie kopalnie podjęły eksploatację poniżej poziomu sztolniowego. Wyrobiska były odwadniane przez coraz doskonalsze i wydajniejsze kunszty wodne. Rozwijająca się metalurgia i coraz doskonalsze metody obróbki umożliwiły konstruowanie wysokociśnienio-

wych pomp nurnikowych napędzanych coraz wydajniejszymi silnikami parowymi, co zmniejszało niezbędną ilość pomp podających sobie wodę w jednym kunszcie, a co za tym idzie, zwiększało jego wydajność i obniżało cenę zakupu i eksploatacji instalacji pompowej. Jako paliwo do kotłów maszyn parowych zasilających pompy zaczęto stosować bezwartościowe, drobne sortymenty węgla, które spalano teraz w paleniskach nadmuchowych. Głęboka eksploatacja, rozpowszechnianie się pomp parowych i tanie paliwo to główne przyczyny rezygnacji z odwadniania kopalń sztolnią. Umowy zawarte we wcześniejszych latach nadal jednak obowiązywały i kopalnie musiały płacić za budowę sztolni, której już nie potrzebowały. Budowę jednak nadal kontynuowano, a kopalnie traktowały sztolnię już tylko jako kolektor odprowadzający wodę pompowaną z głębszych poziomów. Dziwną politykę prowadziła Kopalnia Król, na terenie której przez wiele lat nie osuszano niektórych zatopionych pól wydobywczych, choć stało się to w międzyczasie technicznie możliwe. Czekano jednak cierpliwie, aż do zalanych rejonów dojdzie przodek wciąż budowanej sztolni.

Dzięki takim działaniom, w momencie zakończenia budowy sztolni w 1863 roku, na kopalni Król można było unieruchomić niemal wszystkie pompy i przez pięć lat, do 1868 roku, kopalnia Król była odwadniana w całości przez Główną Kluczową Sztolnię Dziedziczną. Traktowano to wówczas w kategoriach sukcesu, choć z dzisiejszego punktu widzenia takim się nie wydaje. Po 1868 roku, gdy na Kopalni Król ponownie uruchomiono pompy, już żadna kopalnia nie była odwadniana wyłącznie przez sztolnię i jedynie jeszcze do końca lat 90. XIX wieku odprowadzano nią wodę pompowaną z niższych poziomów poszczególnych kopalń.

Koniec epoki Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej

Prawdopodobnie pod koniec XIX wieku, z powodu coraz większych problemów z utrzymaniem starzejącej się sztolni, na skutek mnożących się obwałów, coraz większych i liczniejszych osiadań, sztolnię ostatecznie wyłączono z eksploatacji. Poszczególne kopalnie zatamowały wszelkie połączenia i jedynie Kopalnia Królowa Luiza w Zabrze nadal wykorzystywała do odprowadzenia wody jej zabrzański odcinek o długości około 2 500 metrów. Działo się tak przez pierwszą połowę XX wieku, a w centrum Zabrze z ujścia sztolni stale wypływała woda. Kopalnia Królowa Luiza stale prowadziła w sztolni prace remontowe, budowano liczne ceglane wzmocnienia, izolowano dawne szybiki. W końcu, w roku 1953 zdecydowano się zlikwidować wylot sztolni, jednak bez likwidacji samego wyrobiska, kanalizując jedynie jego ujście. Nawet po zlikwidowaniu wylotu sztolni pozostał drożny jej odcinek pomiędzy polem zachodnim i wschodnim kopalni Zabrze. Według relacji emerytowanego pracownika tej kopalni, jeszcze w latach 60. XX wieku odcinek ten był wentylowany i utrzymywany w należytym stanie. Na poziomie 36 metrów szybu Zabrze II praktycznie do czasu likwidacji tego szybu, czyli do roku 1993, istniało tam dojsie do sztolni.

Z punktu widzenia inżynierii górniczej, budowa Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej była niewątpliwie ogromnym sukcesem. Jej twórcom udało się w pierwszej połowie XIX wieku, a więc przy zastosowaniu dostępnych wtedy prostych technik, pokonać trudności, które i przy dzisiejszym stanie zaawansowania techniki górniczej stanowią często nie lada wyzwanie. Mimo przekazów i opisów, którymi dysponujemy, trudno nam sobie dzisiaj wyobrazić jak, bez zaawansowanej techniki, bez znajomości metod mrożenia czy cementacji górotworu, bez sprawdzonej technologii tubingowania, radzono sobie z wieloma problemami natury geologicznej, takimi jak choćby warstwy kurzawki czy warstwy wodonośne. Ciekawe, jakimi sposobami, bez dokładnych przyrządów pomiarowych, pokonywano trudności inżynieryjno techniczne, jak choćby zachowanie kierunku czy stałego, wynoszącego 0,86 promila, upadu w tym wyrobisku, bitym przecież równocześnie z wielu przeciwprzodków. Przypomnijmy, iż były to czasy określane dzisiaj jako początki epoki pary i maszyn, okres w którym samochody jeszcze nie istniały, powstawały dopiero pierwsze lokomobile, a James Watt właśnie wymyślił i opatentował ciśnieniową maszynę parową z kołem zamachowym. W tych czasach odważono się podjąć wyzwanie, jakim była budowa sztolni o długości równej niemal połowie zbudowanego 200 lat później tunelu pod kanałem La Manche.

Inaczej ma się rzecz z ekonomicznym aspektem przedsięwzięcia. Inicjator budowy sztolni, Fryderyk Willhelm von Reden w 1807 roku został odwołany ze swojego stanowiska i opuścił Śląsk. Pomysłodawca budowy sztolni z samą realizacją przedsięwzięcia miał więc raczej niewiele wspólnego. Z ekonomicznego punktu widzenia sztolnia absolutnie nie spełniła pokładanych w niej nadziei, jej budowa była niezwykle kosztowna, czas budowy można przyrównać do okresu życia człowieka, a i efekty działania sztolni były raczej mizerne. O ile pomysłodawców budowy sztolni bez trudu można usprawiedliwić i zrozumieć, o tyle kontynuatorów budowy po roku 1840 trudno uznać za myślących racjonalnie. Fryderyk Willhelm von Reden, podejmując na przełomie XVIII i XIX w. decyzję o budowie sztolni, mimo swej olbrzymiej wiedzy i wyobraźni inżynierskiej, stał się ofiarą dynamicznego rozwoju technologii, który przekroczył jego zdolności przewidywania. W efekcie, już na półmetku budowy, sztolnia stała się przestarzałą i niepotrzebną. Reden nie był zresztą jedyną osobą, a sztolnia jedynym obiektem tamtych czasów, które spotkał podobny los. Analogiczne rzecz się miała z licznymi śródlądowymi drogami wodnymi, które ustąpiły miejsca kolei żelaznej. Podobnie było w końcu XIX w. w transporcie morskim. Na przestrzeni kilku lat perfekcyjnie dopracowane szybkie żaglowce straciły rację bytu i zostały wyparte przez statki transportowe z napędem parowym.

Podstawowym celem budowy sztolni i jedynym racjonalnym uzasadnieniem ponoszonych przy tej okazji gigantycznych kosztów, było długotrwałe odwadnianie wielu pobliskich kopalń i jednoczesny transport węgla. Jednak już po 20, a z pe-

wnością po 30 latach budowy stało się jasne, że sztolnia nie spełni pokładanych w niej nadziei i nigdy nie stanie się przedsięwzięciem rentownym. Mimo to, przez 30 kolejnych lat nadal kontynuowano jej budowę. Ogrom kosztów budowy jest widoczny, gdy zestawimy bilanse dwóch podobnych kopalń państwowych – kopalni Król w Chorzowie i Kopalni Królowa Luiza w Zabrze. Kopalnia Król w okresie pierwszych lat budowy sztolni nie partycypowała bezpośrednio w jej kosztach. Natomiast Kopalnia Królowa Luiza, na której obszarze górniczym prowadzono budowę, przez wiele lat finansowała inwestycję bezpośrednio z kasy zakładowej. Wyniki finansowe kopalni Królowa Luiza oscyływały w tamtych latach wokół zera, podczas gdy Kopalnia Król w tym samym czasie generowała duże zyski. Zdziwiał brak logiki w działaniach inwestora, czyli pruskiego skarbu państwa. Oto bowiem, w niektórych rejonach wokół sztolni, ogromnym kosztem starano się gasić zaognione złoża, a jednocześnie niemal w tym samym czasie, kilka kilometrów dalej, pozwalano na rabunkowe metody eksploatacji na szachownicę, w której straty węgla sięgały średnio ok. 50 % lub wręcz pozostawiano pewne partie złoża. Efekt końcowy budowy sztolni, czyli odwadnianie przez pięć lat kopalni Król wydaje się niewspółmiernym osiągnięciem, zważywszy zainwestowane siły i środki.

Trudno jednoznacznie określić, co powodowało kolejnymi ministrami pruskiego skarbu państwa, którzy przez wiele lat zgadzali się na finansowanie tej bezsensownej pod względem ekonomicznym inwestycji. Być może odegrały tu pewną rolę względy prestiżowe, a może podjęte wcześniej zobowiązania, może ogarniająca decydentów dezinformacja, hurraoptymizm, a może kontynuację budowy uzasadniała mapa z archiwum Wyższego Urzędu Górniczego w Katowicach, na której czerwoną linią zaznaczono, jak się wydaje, planowany dalszy bieg sztolni aż do Mysłowic, do tak zwanego trójkąta trzech cesarzy, czyli do punktu, w którym w tamtych czasach stykały się granice trzech ówczesnych mocarstw – Prus, Rosji i Austro-Węgier. Być może sztolnia miała mieć również znaczenie militarne?

Współczesny stan sztolni

Jako rodowici mieszkańcy Zabrze, już w dzieciństwie słyszeliśmy o starej sztolni, która niegdyś miała swój wylot w centrum miasta. Ponieważ wylot sztolni, jako zaniedbany, zapomniany i niepotrzebny relikw przeszłości zlikwidowano w 1953 roku, to tylko najstarsi pamiętali jego lokalizację i wygląd. Wkrótce po tym, jak w 1993 r., w oparciu o obiekty pola zachodniego Kopalni Zabrze, powstał Skansen Górniczy Królowa Luiza, zaczęto pytać o stan zachowania nieczynnej od ponad 40 lat sztolni, zastanawiać się nad możliwościami jej funkcjonalnego połączenia ze skansenem. Wszystkich dręczyło pytanie o sposób dotarcia do wyrobiska. Z pomocą przyszedł przypadek. Latem 2001 roku Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, w poszukiwaniu ginącej mu w tajemniczych okolicznościach wody w ilości setek metrów sześciennych, wykonało, jak się okazało nad sztolnią, w okolicy jej dawnego wylotu, studzienkę kanalizacyjną. Zaginionej wody ZPWIK

w sztolni nie odnalazło, natomiast entuzjaści jej eksploracji zyskali możliwość zbadania jej stanu, przynajmniej na dostępnym już odcinku. Na przestrzeni ostatnich lat zorganizowano kilka mniej lub bardziej udanych "wypraw do sztolni", w trakcie których udało się dojść na odległość ok. 1 500 m od jej dawnego wylotu, czyli do miejsca, skąd w 1807 roku rozpoczęto spławianie węgla.

Już w czasie pierwszych penetracji sztolni zetknięto się z barierą wysokiego, zależnego od warunków atmosferycznych, poziomu dwutlenku węgla i utrudniającego eksplorację, dochodzącego do 150 centymetrów, poziomu mułu i osadów. W trakcie obserwacji i pomiarów poprzedzających pierwsze zejście do sztolni stwierdzono, że przy otworze udostępniającym występuje zmienny kierunek ruchu powietrza, i co z tym związane, zmienne stężenie dwutlenku węgla, którego wartość przy wylocie oscylowała od 0,00 do 1,50%. Pierwszą poważną eksplorację podjęto 28 lipca 2001. Dotarto wówczas na odległość 350 metrów od wylotu, gdzie do powrotu zmusiło grupę wzrastające stężenie CO₂. Drugą próbę eksploracji podjęto 11 października 2003 po starannym przygotowaniu uwzględniającym między innymi analizę sytuacji barycznej w rejonie Zabrza. Bez większych problemów ze strony otaczającej grupę atmosfery, brnąc natomiast po pas we wszechobecnym mule, udało się dotrzeć do rozwidlenia zlokalizowanego 1 500 metrów od dawnego wylotu sztolni. Pierwsze 350 metrów sztolni stanowi dobrze zachowany tunel w obudowie murowanej z piaskowca, bez widocznych śladów uszkodzeń. Jedynie w kilku miejscach osłabiona obudowa, prawdopodobnie już w XX wieku, została wzmocniona przesklepieniami murowanymi z cegły, gdyż przesklepienia te są na tyle grube, iż ograniczają światło korytarza do 80–90 cm, co nie mogło mieć miejsca w czasach, gdy sztolnia pełniła jeszcze zadania odwadniająca i gdy stosunkowo duże przepływy przy minimalnym i zmiennym spadku korytarza powodowałyby w tych miejscach zawirowania i spiętrzenia przepływającej wody. Przesklepienia te wykonywano przede wszystkim pod głównymi ulicami. W odległości 350 metrów od wylotu natrafiono na pierwsze rozwidlenie sztolni. Główny korytarz skręca tu łagodnym łukiem w prawo – na południe, a korytarz biegnący na wprost kończy się ledwie po kilkunastu metrach. Około 200 m od pierwszego rozwidlenia napotkano na pierwszy fragment sztolni pozostawiony bez jakiegokolwiek obudowy. Skały w tym rejonie, jeszcze niezbyt spójne, są poprzerastane warstwami rozmięklej gliny, jednak całość sprawiała wrażenie stabilnej budowli pozbawionej większych spękań ociosów czy stropu. 660 metrów od wylotu sztolni natrafiono na kamienne przesklepienie, spod którego obserwowano wyciek wody. Jak się później okazało, był to zasypany świetlik numer 3, który udało się zlokalizować na podwórzu jednej z kamienic przy ulicy Wandy, a którego górna część do dziś dnia pełni rolę studzienki kanalizacji deszczowej. Powstała przypadkowo, w 2002 r., kiedy to ledwie kilka metrów od trzeciego świetlika, na powierzchni powstała deformacja nieciągła w postaci zapadliska o objętości około 5 metrów sześciennych. Mimo, że za-

głębinie sztolni wynosi w tym rejonie około 17 metrów, grupa eksploratorów wyraźnie słyszała odgłosy przejeżdżającego pociągu. 45 m za świetlikiem numer 3 odnaleziono pierwszą mijankę o szerokości (na poziomie mułu) około 5 m i długości 30 m. Prześwit między warstwą osadu a stropem wynosił 2 metry. Na całej długości mijanki sklepienie i ociosy zachowały się w doskonałym stanie. Pośrodku, na całej długości mijanki, widoczne są resztki drewnianej przegrody. Dalszy odcinek sztolni prowadzony jest na niemal całej długości bez obudowy, w niektórych miejscach widoczne są wypływy wody, występują też miejsca o bogatej szacie naciekowej, a na innych fragmentach ociosów widoczne są rdzawe wykwyty. Na ociosach, miejscami, na wysokości około 20 cm ponad poziomem mułu, widać charakterystyczne wzdłużne wygładzenia, będące zapewne śladami przepływających tędy przed laty łodzi z węglem. Innymi śladami spławiania sztolnią węgla są dosyć liczne metalowe kołki powbijane naprzemiennie w ociosy. Ich rozstaw wskazuje, że były to prawdopodobnie punkty, od których odpychał się przewoźnik przepychający łodzie.

Ponadto, na całym spenetrowanym odcinku sztolni, zachowały się cztery dębowe kołki umocowane w stropie, których kształt wskazuje, że służyły one do zapierania się o nie przewoźników głową. Na odcinku sztolni pomiędzy pierwszą drugą mijanką zlokalizowano ślady po dwóch świetlikach. Jeden z nich, znajdujący się pod budynkiem spalonego młyna przy zbiegu ulic Lutra i Wolności, został zabezpieczony poprzez wykonanie kamiennego przesklepienia. Pomiędzy przesklepieniem a wyraźnie widocznym (wykutym w skale) elipsoidalnym otworem świetlika część materiału została wymyta przez wodę i całe przesklepienie wraz z nadległym zasypem "wisi", z tym że nie bardzo wiadomo, na czym. 150 metrów dalej, pod parkingiem przy budynku browaru, widać ślad kolejnego świetlika. Tym razem są to dwa łukowe nadproża wmurowane w ceglane ociosy i sklepienie sztolni. W okolicy tego świetlika dostrzeżono przebiegające ukośnie pęknięcie skał o rozsunięciu krawędzi na 10 cm i przesunięciu pionowym wynoszącym 5 cm (sztolnia została ścięta). Całość sprawia jednak wrażenie incydentu sprzed wielu lat, a fakt, że eksploatacja w tym rejonie została zakończona 180 lat temu, tylko to przypuszczenie potwierdza. Bezpośrednio za piątym świetlikiem dotarto do drugiej mijanki – jak się wydaje – o identycznych wymiarach i podobnej konstrukcji do poprzedniej z tym, że poziom mułu był tutaj już znacznie wyższy, a pod stropem pozostało ledwie 1,5 metra wolnej przestrzeni. Na ostatnim, liczącym 150 m, spenetrowanym odcinku sztolni, pomiędzy drugą mijanką a drugim rozwidleniem, poziom osadów jest już tak wysoki, że pod stropem pozostaje ledwie około jednego metra wolnej przestrzeni, za to osad staje się tu twardszy, bardziej wysuszony i łatwiejszy do przebrnięcia. Drugie rozwidlenie sztolni zlokalizowane jest w rejonie dawnego szóstego świetlika, czyli pod skrzyżowaniem dzisiejszych ulic Wolności i Pawliczka. Rozwidlenie to stanowiło niegdyś zakończenie blisko tysięczmetrowej sztolni bliźniaczej wydrążonej z powodu zawężenia przekroju

sztolni głównej na skutek jej uszczelniania dębowymi lutniami. Widać tu wyraźnie różnicę w niwelacji dwóch bliźniaczych korytarzy, gdyż poziom mułu w lewym (wschodnim – nowszym) korytarzu jest o niemal metr niższy, niż wysokość osadów w korytarzu prawym (zachodnim – starszym). Samo rozwidlenie jest również doskonale zachowane. Zbadano też obie odnogi sztolni na odcinku około 30 m od rozwidlenia i odnaleziono ślady po pierwszym rejonie eksploatacji prowadzonej z wykorzystaniem sztolni jako drogi transportu urobku. Dalej grupa doszła do skrzyżowania z otamowanym chodnikiem podstawowym w pokładzie 507 Heinz, który w tym rejonie był eksploatowany w latach 1807–1815. Na całej spenetrowanej długości sztolni obserwowano przepływ niewielkiej ilości wody w kierunku wylotu. Odczuwano również minimalny prąd powietrza, a w osadzie około 1 500 metrów od wylotu sztolni odnaleziono świeżo opadłe liście. Ruch powietrza w sztolni ma miejsce latem w kierunku wylotu sztolni, zimą powietrze jest zasysane do jej wnętrza, co wskazuje na istnienie drugiego połączenia sztolni z powierzchnią. Podczas ostatniej penetracji sztolni jesienią 2006 roku eksploratorzy doszli jeszcze kilkadziesiąt metrów dalej i ku ich zdumieniu trafili na pionową kamionkową rurę kanalizacyjną wychodzącą ze sklepienia sztolni, z której wartkim strumieniem spływały nieczystości. Po analizie map powierzchni stwierdzono z dużą dozą prawdopodobieństwa, iż zrzucane do sztolni ścieki pochodziły z zabrzańskiej dyrekcji Przedsiębiorstwa Transportu Kolejowego i Gospodarki Kamieniem. Zapewne przed ponad stu laty, gdy wznoszono ów gmach, niegdyś siedzibę miejscowego gwarectwa, przebiegająca 30 metrów niżej sztolnia nie była już w zasadzie nikomu do niczego potrzebna, o czym zapewne budowniczcy wiedzieli i postanowili, w ten jakże prosty i tani sposób, rozwiązać sprawę skanalizowania budynku.

Plany i zamierzenia

Zabrzeński odcinek Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej, dzięki doskonałej lokalizacji dawnego wylotu w centrum dzisiejszego Zabrze oraz dzięki działaniu położonego w pobliżu skansenu górniczego, składającego się z dwóch części odległych od siebie o około 400 metrów, które jednak jak dotąd nie mają wewnętrznego połączenia, może stać się integralnym jego elementem, zwłaszcza iż sztolnia pierwotnie odwadniała i łączyła z sobą te właśnie obiekty. Przystosowanie sztolni do ruchu turystycznego daje niepowtarzalną szansę na stworzenie obiektu będącego w zasadzie kompletną, oryginalną kopalnią węgla kamiennego z początku XIX wieku. Dla realizacji tego zamierzenia wiosną 2000 r. powstało w Zabrzu Stowarzyszenie Na Rzecz Restauracji i Propagowania Sztolni Królowa Luiza "Pro Futuro". Stowarzyszenie pozyskało prawo rozporządzania działką, na której niegdyś zlokalizowany był wylot sztolni, który zamierza się odtworzyć. Opracowało również koncepcję rewitalizacji sztolni jako obiektu budownictwa podziemnego, a także projekt jego wykorzystania jako obiektu muzealnego. Koncepcja rewita-

lizacji przewiduje m. in. usunięcie ok. 3 600 m³ mułu zalegającego drożny dzisiaj odcinek sztolni, zainstalowanie tutaj 1 500 m transportu szynowego dla turystów, odtworzenie dwóch podziemnych portów przeładunkowych, z których poprowadzono by dwa kilkusetmetrowe wyrobiska, w tym jedno o charakterze przekątni, prowadzące do podziemnej części skansenu Królowa Luiza przy ul. Mochnackiego, gdzie obok zwiedzania starych, dziewiętnastowiecznych wyrobisk i demonstracji pracy różnych maszyn górniczych, istnieją możliwości prowadzenia pokazowej eksploatacji węgla XIX-wiecznymi metodami. Drugie wyrobisko, stanowiące upadłą kamienną, stanowiłoby drogę powrotną do drugiego z odtworzonych podziemnych portów. Dalej turyści pokonywaliby kolejne 450 metrów sztolni, tym razem jednak łodziami i wychodzili lunetą podsadzkową lub wyjeżdżali odkopanym do poziomu sztolni szybem Carnall (czyli Zabrze II) dawnego pola zachodniego Kopalni Zabrze. Zakres prac niezbędnych do urzeczywistnienia tej wizji jest ogromny i niestety, z żalem trzeba stwierdzić, że przez sześć lat istnienia Stowarzyszeniu "Pro Futuro" nie udało się tych zamierzeń zrealizować.

Dopiero w ostatnich miesiącach sprawy zaczęły toczyć się w lepszym kierunku. Nowe władze miasta dostrzegły szansę, jaką dla Zabrza stanowi tak unikatowy zabytek i podjęły liczne działania mające na celu pozyskanie funduszy unijnych na restaurację tego obiektu. Stąd nadzieja, że w dzisiejszej unijnej rzeczywistości, w czasie, w którym historia i dziedzictwo przemysłowe zyskują na znaczeniu, znajdują się wreszcie środki finansowe i chęci na realizację tego unikatowego projektu. Być może Główna Kluczowa Sztolnia Dziedziczna ponownie doczeka się czasów świetności, tym razem jednak jako ceniony w Europie i świecie zabytek sztuki górnictwa węglowego.

BIBLIOGRAFIA:

- Jaros, J., Rudolfa von Carnalla, "O pożarach podziemnych w kopalniach węgla kamiennego ze szczególnym uwzględnieniem kopalń górnośląskich", Studia z dziejów górnictwa i hutnictwa, Warszawa 1965
- Westphal, J., Jahrbuch für den Oberbergamtsbezirk Breslau bis 1912, Breslau 1913.
- Jaros, J., Historia górnictwa węglowego w zagłębiu Górnośląskim do 1914 roku, Wrocław 1965
- Kossuth, S., Górnictwo węglowe na Górnym Śląsku w połowie XIX wieku, Katowice 1965
- Kondratowicz, H., Górnictwo, Warszawa 1903
- Bansen, H., Die Bergwerksmaschinen, Berlin 1921
- Koehler, H., Leifaden der Bergbaukunde, Leipzig 1903
- Parczak, F., Preussag Werkszeitung – 150 Jahre Koenigin Louise Grube, Berlin 1938

dr inż. Waław Andrusikiewicz
Akademia Górniczo-Hutnicza

O górnictwie w Tatrach Polskich

Mining in the Tatry Mountains

Przedstawiono zarys działalności górniczej prowadzonej w minionych stuleciach na obszarze obecnych Tatr Polskich. Na wybranych przykładach pokazano aktualny stan zachowanych śladów górnictwa w Tatrach Zachodnich. Ponadto omówiono wpływ gwary górniczej na dzisiejsze nazewnictwo tatrzańskie.

In the paper the outline of mining activity in the past hundreds years within the actual area of Polish Tatra Mountains was presented. Based on the selected examples it was shown a recent state of conserved traces of mining activity in Western Tatra Mountains. Besides the above, the impact of mining jargon on today Tatra nomenclature has been discussed.

Z czym kojarzą się Tatry? Najczęstszą odpowiedzią to góry, szlaki turystyczne, śnieg, lawiny... A czy Tatry mają jakikolwiek związek z górnictwem? Żadnego. A jednak! To oblicze Tatr znane jest jedynie niewielkiej garstce badaczy i entuzjastów gór. Górnictwo tatrzańskie istniało przez kilkaset lat, jest rówieśnikiem górnośląskiego górnictwa kruszcowego. I choć niezbyt intensywne, to jednak warto poświęcić mu nieco uwagi choćby ze względu na warunki, w jakich było prowadzone. Czegóż poszukiwano i co znajdowano? Początkowo (XV–XVIII wiek) głównym kruszczem, który był przedmiotem poszukiwań, było niewątpliwie złoto i ewentualnie srebro. Miedź i srebro znajdowano w niewielkich ilościach. Ba, zdarzało się także i złoto, ale występujące jedynie śladowo. W późniejszym czasie (XVIII–XIX wiek) przedmiotem zainteresowania były rudy żelaza, które wydobywano przez kilkadziesiąt lat, ale ich ilości również nie były oszałamiające. Ostatnim "górnictwym szaleństwem" w Tatrach były poszukiwania rud uranu (lata 50. XX wieku).

Ślady dawnego górnictwa tatrzańskiego w różnych formach przetrwały po dzień dzisiejszy. I choć coraz trudniej odnaleźć materialne dowody jego funkcjonowania, to o jego istnieniu mogą świadczyć choćby dawne legendy czy dzisiejsze nazwy wielu szczytów, hal, dolin...

Słów kilka o Tatrach

Tatry są najwyższym kompleksem górskim w obrębie Karpat, największego pasma górskiego w Europie Środkowej. Ich powierzchnia wynosi około 800 km², z czego niewiele ponad 20% pozostaje w granicach Polski. Są to góry o charakterze al-

pejskim, których najwyższym szczytem jest Gerlach (2655 m n.p.m.), po stronie Polskiej najwyższym jest jeden z wierzchołków Rysów – 2499 m n.p.m. (właściwy szczyt Rysów ma wysokość 2503 m n.p.m. i leży po stronie słowackiej).

To niewielkie powierzchniowo wypiętrzenie karpackie otoczone jest od północy i wschodu Kotliną Orawsko-Nowotarską, od południa Kotliną Liptowsko-Popradzką, a od wschodu Magurą Spiską.

Regularne badania geologiczne Tatr rozpoczęły się na początku XIX wieku, by pod koniec tegoż stulecia wydać swój pierwszy owoc – mapę geologiczną (Uhlig). Stanisław Staszic, który zapoczątkował badania tego obszaru, pisał: „...Natura w dolinach i równinach jest skrytą. Aby ją rozpoznawać, odkopywać ją trzeba. W górach jest otwartą. Tu zdaje się sama odkrywać, sama wynosić, aby się ukazała całą...”. I słowa te są aktualne po dziś dzień. Mimo szczegółowego rozpoznania budowy geologicznej Tatr, są one nadal przedmiotem badań, odsłaniając kolejne swoje tajemnice.

Powierzchnia Tatr to obszar, o którym można powiedzieć, że ulegał wielu “katastrofom” geologicznym. Był zalewany przez morza, by ponownie wynurzyć się z ich otchłani, gwałtowne ruchy fałdowe przerywały ten cykl, by mógł się ponownie powtórzyć. Oczywiście, biorąc pod uwagę czas geologiczny, trudno sobie wyobrazić jego intensywność, ale należy też sobie uświadomić, że proces ten trwa nieprzerwanie, a obecność człowieka na Ziemi jest jak nic nie znaczący, przemijający epizod.

Najstarsze jednostki geologiczne obserwowane na powierzchni Tatr pochodzą z dewonu (era paleozoiczna, ok. 400 mln lat temu), aż po najmłodsze, czwartorzędowe (era kenozoiczna, trwa “ledwie” 1,65 mln lat). Bogate “życie geologiczne” tego obszaru spowodowało, że na obszarze Tatr można odnaleźć niemal całą tablicę Mendelejewa, problemem mogą być jedynie ilości, w jakich występują tu poszczególne pierwiastki.

Osadnictwo

Pierwsze udokumentowane ślady obecności człowieka na Podhalu pochodzą sprzed kilku tysięcy lat. Na regularne osadnictwo trzeba było czekać do około XIV wieku. I nie ma w tym nic dziwnego, jeżeli czytelnik uświadomi sobie, że rejon Tatr był otoczony niedostępnymi borami, a “cywilizacja” po północnej ich stronie kończyła się na Szaflarach, w których stał niewielki kasztel strzegący granicy węgierskiej.

Co odważniejsi zapuszczali się w te trudnodostępne tereny, lecz bynajmniej nie dla zaspokojenia swojej ciekawości. Podłożem było głównie myśliwstwo (także i kłusownictwo), a z biegiem czasu pojawiła się ekspansja pasterzy związana z poszukiwaniem nowych terenów do wypasu zwierząt. Z zachowanego dokumen-

tu z 1434 r. wynika, iż wieś Waksmund otrzymała prawo wypasu zwierząt "...aż po skaliste turnie...".

Eksploatacja tych terenów miała także inne podłoże. Poszukiwano ziół leczniczych, które były podstawą średniowiecznej medycyny, penetrując coraz to odleglejsze i bardziej niedostępne miejsca.

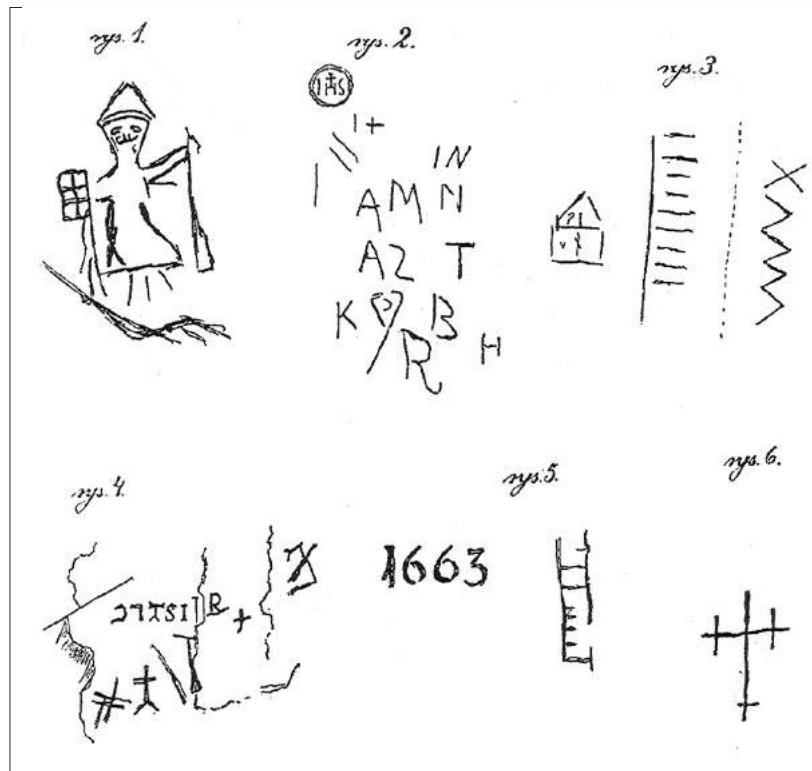
Tatry – góry jak na owe czasy trudno dostępne, były tematem wielu podań i legend o ukrytych skarbach, także o podłożu patriotycznym – choćby legenda o "Śpiących rycerzach". I właśnie tym podaniom można przypisać zainteresowanie Tatrami jako źródłem potencjalnego bogactwa, co – jak się później okazało – wcale nie było bezpodstawne. A tam, gdzie mowa o pieniądzach i bogactwie, tam prócz "zwykłych" poszukiwaczy skarbów i przygód, pojawiają się różnej maści łotrzykowie, którzy zapewne dali podwaliny zbójnickiej legendzie Tatr.

Obszar dzisiejszego Zakopanego był zasiedlany od połowy XVI w., a zamieszkała tu ludność początkowo trudniła się karczowaniem lasów. W tym zajęciu część badaczy dopatruje się genezy nazwy Zakopanego.

Początki górnictwa w Tatrach Polskich

O istnieniu górnictwa w rejonie Tatr – a ściślej mówiąc – po ich południowej stronie – można spekulować na podstawie odnalezionych śladów hutnictwa. Prymitywne prehistoryczne obiekty odkryto u stóp Tatr na Spiszu i Liptowie. Logicznym wydaje się być powiązanie ich istnienia z nieodległym miejscem pozyskiwania surowca do wytopu. A to wskazuje na Tatry. Kolejne odkrycie, datowane na III w.n.e., to prymitywna huta żelaza w rejonie Nowego Smokowca i prowadząca zeń droga w kierunku Doliny Wielickiej. Północna strona Tatr z racji trudniejszego dostępu odnotowała zdecydowanie późniejsze zainteresowanie pod kątem górnictwem.

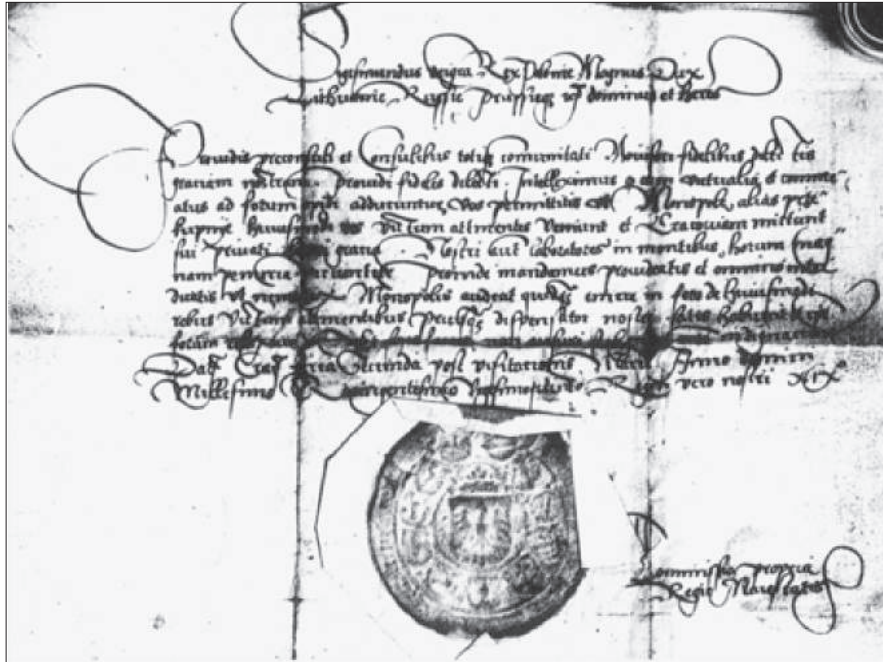
O poszukiwaniu skarbów (w tym także złóż cennych metali) w Tatrach, które stały się niejako podwaliną późniejszego górnictwa, świadczyć mogą tzw. spiski, czyli opisy, czy wręcz przewodniki opisujące drogi dojścia do nich. Były to rękopisy wielokrotnie przepisywane i "uzupełniane" o kolejne, niekoniecznie zgodne ze stanem faktycznym, elementy. Spiski miały także charakter tajemniczych znaków wrytych na skałach. Dziś trudno jest ocenić, na ile opisy te były rzetelne, a na ile odzwierciedlały wybujałą fantazję ich autorów. Wiele z nich odwoływało się do tajemnych zaklęć, czy też alchemicznych sztuczek. Generalnie, miały ułatwiać dotarcie do skarbów ludziom wtajemniczonym, zaś postronnych wprowadzać w błąd, uniemożliwiając ich odkrycie. Istnieje hipoteza, że wśród poszukiwaczy skarbów byli tacy, którzy dzięki wieloletniemu doświadczeniu nabyli wiedzę "para-geologiczną". Obserwując kolor gleby, roślinność itp. potrafili wyciągać pewne wnioski o charakterze danego terenu, jednak w większości przypadków wiedza ta połączona była z gusłami i zabobonami, a więc merytorycznie niemal bezwartościowa.



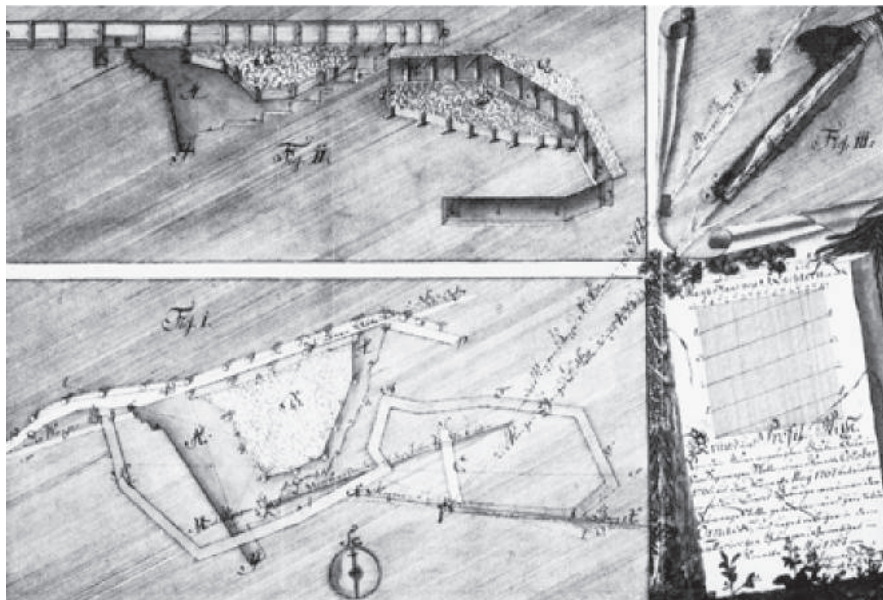
Tajemne znaki wyryte na tatrzańskich skałach

Warto zadać sobie pytanie, co było przyczyną tak ogromnego wysiłku, jaki trzeba było włożyć w eksploatację złóż w niedostępnym terenie i na dodatek o trudnym klimacie? Dziś wiadomo, że odkrywane złoża były słabo okruszczone, a ich eksploatacja wręcz nieopłacalna. Otóż, przełom XV i XVI wieku, to okres gwałtownego rozwoju gospodarczego, w tym także górnictwa. Każdy z władców chciał bić swoją monetę w oparciu o własny kruszec, co z kolei miało zasilić skarb państwa. Pojawiają się przywileje górnicze: zezwolenie na poszukiwanie kruszców w całej Polsce, zwolnienie z dziesięciny przez 3 lata (ba, za niektórych władców zwolnienie to dochodziło nawet do 10 lat!) i wiele innych.

Spowodowało to ekspansję w najodleglejsze i najbardziej niedostępne zakątki Rzeczypospolitej, także w Tatry. Jednak Tatry nie zaspokajały ambicji kolejnych władców z racji miernych efektów prowadzonych poszukiwań i eksploatacji. Kopalnie to otwierano, to zamykano, budząc co raz nadzieje na odkrycie bogatych złóż srebra i złota. Prawda jednak była zniechęcająca. Bilans kosztów i zysków sporządzony w latach 1529-1531 przez krakowskiego kupca Baara wydaje się być bezlitosny. Prowadzenie kopalń kruszczowych kosztowało 4889 zł, zaś po stronie zysków z wydobycia kwota ta wynosiła 19 zł. Na koszty ponoszone rów-



Dokument nadający tatrzańskim gwarkom prawo pierwszeństwa dokonywania zakupów na nowotarskim jarmarku



Mapa kopalni "Czarne okno" zlokalizowanej w Ornaku

niez w latach późniejszych, niewątpliwie składały się wynagrodzenia wykwalifikowanej kadry górniczej, nierzadko sprowadzanej spoza granic Polski. O kwalifikacjach górniczych mogą świadczyć choćby zachowane mapy dokumentujące ówczesne kopalnie.

Górnictwo kruszcowe przetrwało na terenie obecnych Tatr Polskich ponad 300 lat. Działalność ta nigdy nie była rentowna i umarła śmiercią naturalną przez zaniechanie dalszych poszukiwań i zarzucenie eksploatacji, bądź z powodu wyczerpania i tak skromnych zasobów, bądź na skutek braku oczekiwanych zysków.

“Złoty”, a właściwie “żelazny” wiek tatrzańskiego górnictwa

Górnictwo tatrzańskie przeżyło swój renesans w połowie XIX wieku, trwał przez kilkanaście lat. Dzisiaj można powiedzieć, że w wieku XVIII uległo “przeprofilowaniu” z górnictwa kruszcowego (miedź, srebro...) na górnictwo rud żelaza. Takich kopalń w Tatrach było zdecydowanie więcej. A, że czas był przychylny i popyt na żelazo duży, wróciły do łask miejsca już wcześniej odkryte, ale nie wykorzystane. Poszukiwano i odkrywano nowe lokalizacje występowania rud żelaza.

Najbogatsze rudy żelaza (z zawartością żelaza metalicznego ok. 50%) pozyskiwane były w kopalniach zlokalizowanych w Kopie Magury, w górnej części doliny Jaworzynki. Słowo “kopalnia” jest pojęciem trochę na wyrost, gdyż w rzeczywistości były to zazwyczaj sztolnie, których długość nie przekraczała kilkuset metrów. Poszukiwania kolejnych miejsc potencjalnej eksploatacji przesunęły się ku zachodowi, w stronę doliny Małej Łąki, Kościeliskiej, Miętusiej... Odkrywano rudy o zawartości żelaza ok. 30% i mniej, jednak głównym problemem było położenie tych złóż oraz ich zasobność. Miejsca trudno dostępne stanowiły nie lada wyzwanie. W dokumentach źródłowych można natrafić na opisy niektórych kopalń “...do których dochodziło się drabinami przybitymi do turni...”. Powstawały ścieżki dojściowe do kopalń i drogi transportu urobku, część z nich przetrwała do dnia dzisiejszego. Powrócono do wcześniejszych kopalń, w których zamiast kruszców, odnaleziono rudy żelaza. W ten sposób “drugie życie” przywrócono niektórym kopalniom w rejonie Ornaku, Bobrowca i wielu innych miejscach. Jednak z racji skromnych zasobów, czas życia poszczególnych kopalń był dość krótki.

W ślad za górnictwem rozwinęło się hutnictwo. Cykl technologiczny wytopu metali często zaczynał się w pobliżu kopalń – były to tzw. fryszaki, w których odbywało się pierwsze wypalanie rudy. Po tej wstępnej obróbce materiał zwożono niżej, gdzie poddawano go kolejnym procesom hutniczym.

Głównym ośrodkiem wytopu żelaza była huta zlokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie dzisiejszej dolnej stacji kolei linowej na Kasprowy Wierch w Kuźnicach. W miarę wyczerpywania się miejscowych zasobów, dla zapewnienia ciągłości jej pracy zwożono rudę z odleglejszych stron, głównie z Orawy. Ostatecznie hutę zamknięto pod koniec lat 70. XIX wieku.

Nuklearna siła Tatr

Ostatni górniczy zryw na terenie Polskich Tatr zanotowano w połowie XX wieku, wkrótce po ustaniu działań wojennych. Źródła dotyczące tego epizodu są bardzo skromne, w zasadzie ograniczają się do relacji świadków tych wydarzeń.

Tuż po wojnie na terenie Tatr pojawiły się ekipy naukowców, jednak największym ich zainteresowaniem cieszyła się Dolina Białego. W krótkim czasie Dolinę wyłączono z ruchu turystycznego, ogrodzono, a dostępu do niej strzegły patrole wojskowe z psami. Wydrążono dwie sztolnie o łącznej długości 272 metrów. Istniejące do dnia dzisiejszego, sprawiają wrażenie naturalnych jaskiń, a dostępu do nich bronią kraty. Eksploatacja prowadzona w sztolniach utrzymywana była w największej tajemnicy – wszak były to czasy “zimnej wojny”. Świadkowie wspominają, że raz w tygodniu, nocą, urobek pod silną eskortą wojskową przewożono w stronę stacji PKP i ładowano na wagony. Pora ujawnić, co było przedmiotem tajemniczych prac górniczych – były to ubogie rudy uranowe, które odnaleziono w niewielkich ilościach. Formalnością będzie przypomnienie, że nadzór nad całą operacją prowadziła “sojusznicza armia”...

Ślady górnictwa w Tatrach Zachodnich

Pod pojęciem Tatr Zachodnich rozumie się obszar położony na zachód od przełęczy Liliowe. Obejmuje on blisko połowę Tatr, jednak w granicach Polski znajdują się tylko ich północno-wschodnie stoki.

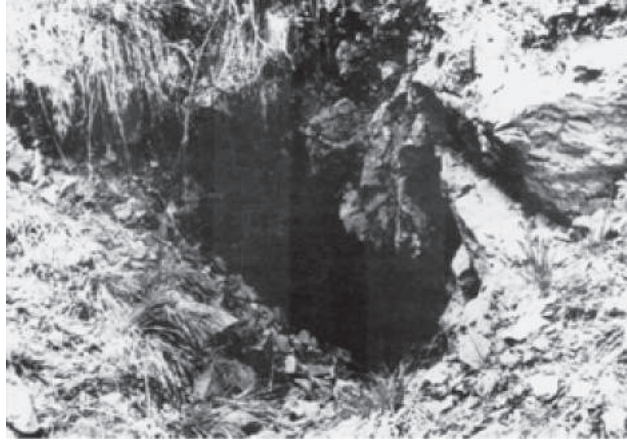
Teren ten był najbardziej “uprzemysłowiony” pod względem górniczym, stąd też właśnie w tym rejonie zachowały się jeszcze jego ślady. Obszarem o największej aktywności górniczej był teren ograniczony Dolinami Chochołowską oraz Kościeliską w kierunku Błyszczka. Kopalnie istniały również w rejonie Doliny Miętusiej, Małej Łąki, w Grzybowcu, pod Giewontem oraz wielu innych.

Dzisiejsze, zachowane ślady są bardzo skromne. Gdziekolwiek w terenie można odnaleźć szczątkowe wloty do sztolni, które przez lata zarosły roślinnością, a ich obudowa uległa zniszczeniu zasypując wyrobiska.

Jeszcze kilkadziesiąt lat temu (lata 50. XX w.) w wyniku intensywnych prac badawczo-konserwatorskich, niektóre sztolnie, będące przedmiotem penetracji, czekały się częściowego odkopania i rekonstrukcji obudowy, jednak były to działania wyjątkowe.

Penetrując lasy w rejonie dawnych kopalń można natknąć się na nienaturalne, porośnięte trawą kopce. Dziś nazwalibyśmy je hałdami. Są nimi w rzeczywistości. Ich penetracja potwierdza składowanie skały płonnej, a w niektórych przypadkach nawet żużla, co świadczy o nieodległej lokalizacji miejsca wytopu.

Dla postronnego obserwatora potoki tatrzańskie byłyby naturalnymi ciekami wodnymi, jednak dla wprawnego i zorientowanego w tematyce oka są one kolej-



Szczałkowy wlot sztolni w Dolinie Kościeliskiej



Baniste (północno-zachodnie stoki Ornaku),
zrekonstruowany wlot sztolni



Hałda górnicza w lasach Doliny Kościeliskiej

nym źródłem wiedzy. Wykorzystując bystry prąd wody na potokach, zabudowywano urządzenia płuczkowe zbudowane z drewna i kamienia. Z oczywistych względów, elementy drewniane uległy destrukcji, niemniej jednak pozostały jeszcze elementy kamienne. Znając proces technologiczny, łatwo wysnuć wnioski, że w te miejsca zwożono urobek poddając go wstępnemu wzbogacaniu. Naturalną kolejną rzeczą będzie wniosek, że ruda przed płukaniem musiała być rozdrabniana, a więc w pobliżu musiały być młyny. O ich obecności świadczą zachowane kamienie młyńskie. A co czyniono ze wzbogaconą rudą? Poddawano ją wstępnej obróbce termicznej, czego dowodem są pozostałości po prymitywnych piecach hutniczych. Drogi transportowe, niegdyś bardzo uczęszczane, w większości również zniknęły pod tatrzańską roślinnością. Część z nich jednak przetrwała, obecnie prowadzą nimi szlaki turystyczne.

Zachowane fragmenty infrastruktury górniczo-hutniczej pozwalają na odtworzenie stosowanych procesów technologicznych i ocenę ich poziomu technicznego. Z przeprowadzonych badań naukowych wynika, że przemysł ten w rejonie Tatr w niczym nie odbiegał swoim poziomem od innych analogicznych ośrodków przemysłowych.

Dziedzictwo górnicze w nazewnictwie tatrzańskim

Nazwy charakterystycznych punktów geograficznych jak rzeki, góry, miasta itp. w wielu przypadkach mają swoje uzasadnienie historyczne. Nie inaczej jest również w Tatrach. Niewiele osób zdaje sobie sprawę z genezy nazw tatrzańskich dolin, hal i szczytów, a ta w pewnych rejonach ma swoje źródła w nomenklaturze górniczej i hutniczej używanej kilkadziesiąt lat temu, dziś dla wielu niezrozumiałej – nawet dla tych, związanych z branżą. Czerpiąc z kilku przykładów przedstawimy uzasadnienie stosowanego dziś nazewnictwa.

Bania – słowo oznaczające w gwarze górali podhalańskich kopalnię. Niewątpliwie geneza tego słowa tkwi w języku węgierskim (banya – kopalnia, banyas – górnik), co ma swoje uzasadnienie historyczne. Słowo to w różnych odmianach pojawia się na mapach Tatr:

- **Baniste** – pod tą nazwą kryją się dwa miejsca. Pierwsze w rejonie zachodniego Ornaku powyżej Banistego Żlebu odchodzącego z Doliny Starorobociańskiej. Drugie, to południowo-zachodnie zbocze Doliny Pyszniańskiej u stóp Liliowych Turni;
- **Banisty Żleb** wcinający się w zachodnie zbocze Ornaku z Doliny Starorobociańskiej;
- **Żleb Banie** – żleb u stóp północnych zboczy Giewontu, powyżej Polany Strążyńskiej, z której do Żlebu prowadzi Dolina Wielka Rówień zwana też Dolinką do Bani;
- **Żleb pod Banie** biegnący spod Suchego Wierchu Ornaczańskiego w kierunku Iwanowskiej Dolinki nad Smytnią Polaną w Dolinie Kościeliskiej;
- **Huciańskie Banie** – zachodni stok Klinowej Czuby opadający do Doliny Chochołowskiej w rejonie Polany Hucisko;
- **Lejowe Banie** na zachodnim stoku Skrajnej Rosochy opadającym do Doliny Lejowej (wschodnie zbocze Doliny).

Kunszta – rodzaj kołowrotu wprawianego w ruch przez ludzi lub zwierzęta, mógł być też napędzany przy użyciu wody.

- **Na Kunsztach** – rejon w Dolinie Pyszniańskiej, gdzie istniały dwa szyby, dziś zasypane, ale ślady ich są widoczne.

Stara Robotą – nazwa oznaczająca stare zroby, kopalnie.

- **Stara Robotą** – nazwa odnosiła się do hali obejmującej niemal całą Dolinę Starorobociańską i jej zbocza;
- **Dolina Starorobociańska** (Dolina Starej Roboty) – wschodnia odnoga Doliny Chochołowskiej wcinająca się pod główną grań Tatr Zachodnich. W obrębie Doliny znajdują się także Starorobociańska Polana, Starorobociańska Rówień;
- **Starorobociański Wierch** – najwyższy szczyt w polskiej części Tatr Zachodnich (2176 m n.p.m.).

Sztoła, stoła – w dawnej polszczyźnie była to sztolnia. W Tatrach wiele miejsc ma w swojej nazwie wyraz stoły, co oznacza teren płaski, prosty. W związku z tym należy dość ostrożnie doszukiwać się w tych nazwach rodowodu górniczego. Niemniej jednak w kilku przypadkach może to być całkowicie uzasadnione.

- **Hala na Stołach** (Polana na Stołach, Hala Stoły) – hala poniżej Suchego Wierchu na zachodnich zboczach Doliny Kościeliskiej. Nazwa pochodzi prawdopodobnie od stoły – pobliskiej sztolni znanej jako Maturka;
- **Stoły (Maturowe Stoły)** – skalny grzbiet opadający spod Suchego Wierchu ku Dolinie Kościeliskiej. To właśnie tu zlokalizowana była Maturka.

Te przykłady nie wyczerpują tego tematu, chociaż ukazują przeszłość górnictw Tatr utrwaloną śladem materialnym oraz zachowaną – znacznie trwalszą – nazwą.

Chcieliśmy jedynie zasygnalizować i przybliżyć na szerszym forum górnictw istnienie tej gałęzi przemysłu na terenie, który dzisiaj jest postrzegany pod całkiem innym kątem, a już na pewno nie kojarzącym się z górnictwem. Przywołaliśmy jedynie wybrane przykłady, które można uznać za reprezentatywne. Wydaje się zasadnym, z punktu widzenia historii i tradycji górnictw, szersze propagowanie tego nieznanego oblicza Tatr.

Historia górnictwa tatrzańkiego może się pochwalić bardzo bogatym materiałem dokumentacyjnym. W archiwach Tatrzańkiego Parku Narodowego, Muzeum Tatrzańkiego, Polskiej Akademii Nauk w Kórniku, Biblioteki Jagiellońskiej (to tylko najważniejsze miejsca) znajduje się całkiem pokaźna ilość materiałów źródłowych dotyczących tej problematyki, będąca cennym źródłem informacji. Wystarczy tylko wspomnieć, że udokumentowane prace badawcze prowadzone są od XIX wieku.

Niewątpliwie, zakrojony na większą skalę, interdyscyplinarny program badawczy w oparciu o materiały archiwalne, aktualne mapy topograficzne, obserwacje w terenie i technikę GPS pozwoliłyby na precyzyjne zlokalizowanie zachowanych śladów górnictwa, a być może – na kolejne odkrycia w tym zakresie.

BIBLIOGRAFIA:

- Bac-Moszaszwili, M., Gąsienica Szostak M., Tatry Polskie. Przewodnik geologiczny dla turystów, Wyd. Geologiczne, Warszawa 1992
- Jost, H., O górnictwie i hutnictwie w Tatrach Polskich, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 1962
- Jost, H., Dzieje górnictwa i hutnictwa w Tatrach Polskich. Materiały Towarzystwa Muzeum Tatrzańkiego im. dra Tytusa Chałubińskiego, Zakopane 2004
- Kutaś, P., Górnictwo kruszcowe w Tatrach Polskich do I rozbioru Rzeczypospolitej, Wyd. PROMO, Kraków 2005
- Paryscy, Z. i W. H., Wielka encyklopedia tatrzańska, Wyd. Górskie, Poronin 1995
- Praca zbiorowa, Atlas Tatrzańkiego Parku Narodowego, Tatrzański Park Narodowy, Polskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk o Ziemi, Zakopane-Kraków 1995.

mgr inż. arch. Artur Zbiegieni
Fundacja Otwartego Muzeum Techniki

Urządzenia hydrotechniczne – pochylnie do transportu górniczego na Kanale Kłodnickim

The Kłodnicki Canal incline planes for coal mine's transport

Przedstawiono wyniki studiów, których uwagę koncentrowały problemy związane nie tyle z dziejami Kanalu Kłodnickiego, co z funkcjonującymi na nim z początkiem XIX w. budowłami hydrotechnicznymi. Autor podjął je w latach 1996–1997 w ramach Studium Podyplomowego Archeologii Przemysłowej prowadzonego przez Politechnikę Wrocławską i Fundację Otwartego Muzeum Techniki. W ich wyniku przywrócił pamięć pochylni Kanalu Kłodnickiego, eksploatowanych w latach 1806–1834, pierwszych dzieł tego typu powstałych w Europie kontynentalnej. Rekonstruując dzieje, konstrukcję i zasadę działania pochylni służących transportowi węgla od Królewskiej Sztolni Dziedzicznej do huty w Gliwicach. W kręgu twórców pochylni znaleźli się technicy niemieccy i angielscy, z Fryderykiem Redenem, Johannem Weddingiem, Williamem Reynoldsem, Johnem Smeatonem na czele, ale zasadniczą rolę odegrał John Baildon, przenosząc na grunt Śląska rozwiązania pochylni budowanych w końcu XVIII w. w angielskich zagłębiach węglowych, ale i wprowadzając w ich konstrukcji wiele innowacji. W 1834 r. wyłączono z ruchu odcinek Kanalu Kłodnickiego, łączący kopalnię Królowa Luiza z hutą gliwicką, pochylnię przy hucie Gliwice zdemontowano, a z pochylni w Sońnicy sporadycznie korzystano już tylko sporadycznie. Z przełomem XIX/XX w. przystąpiono do likwidacji Kanalu z Zabrza do Gliwic, ostatecznie zasypano go w 1916 r.

As the results of the 1740–1763 wars between Austria and Prussia Silesia region became a part of Prussia. The Prussian government had quickly picked up the idea of investment in industry and transport which was such a vital part of creation of the British industrial revolution. The government decided to develop industry in Upper Silesia. The weight and bulk of iron ore, coal and iron products made them difficult to move, and the need to improve transport in Upper Silesia was already being addressed. In 1788 the Prussian transport and mining minister, von Hoym, had authorised the construction of a canal up the Kłodnica Valley from port Koźle on the Odra river. Work began in 1792 on a 42 km long canal with 18 locks, 35m long by 4m. wide, and the was opened throughout in 1806.

Late in the 18th century Gliwice became a big centre of mining and iron industry because of easy access to coal and metal ore around the town. Count Frederick Reden, royal financial advisor, was responsible for this important decision. He choose Gliwice upon Kłodnica river to construct an iron works using modern British technology. It is possible that he had met John Smeaton during his visit in England and Scotland as he wrote to ask him to recommended an engineer who could set up the iron works. Smeaton suggest his young pupil, John Baildon. William Baildon, John's father was a friend of Smeaton and was employed at the Carron Iron Works near Falkirk in Scotland. He was brought up as an engineer, and went to Scotland from Yorkshire in early 1760s with Dr John Roebuck of Sheffield, who started the celebrated ironworks at Carron near Falkirk.

Due to the activity of Count Frederick Reden in 1794 the construction of the first iron works in Gliwice was initiated. In 1796 at Gliwice the first coke-fired blast furnace on the continent of Europe started operating. The technology of the coke-smelting iron and the blast furnace with cylindrical blowing machine was designed by John Baildon according to the Carron's Scottish technology.

The most important reason for location iron works in Gliwice was the presence of the river Kłodnica to use power of water necessary for the machines. Another reason was because of a canal from Gliwice to the Odra river, which was already under construction in early 1790s. Also was constructed supply navigable canal directly from coal mine "Queen Luiza" in Zabrze to Gliwice Iron Works for transportation special kind of coal best for coking. Coal, loaded into containers at the coal face, had been brought out of the mines by boat since 1791. It was then carried by underground tramroad to the canal where cranes transferred the containers to the boats which carried them out of the mine entrance. The system was similar to that at Worsley coal mine in England. The canal to the Gliwice Iron Works was an extension of a navigable tunnel and called the Stollen canal as a narrow part of the Kłodnicki Canal. This canal had to overcome the variation in level of 16,5 metres between the mine at Zabrze and the Kłodnicki Canal at Gliwice. Two inclined planes were built, the upper with fall of 11,5 m., the lower of 5 metres. Important technical improvements to designed of these inclined planes were made during construction. Count Reden and John Wedding had met William Reynolds and inspected the Shropshire Canal when they visited Britain, and we know that Smeaton had advised William Reynolds on the design of the inclined planes used on that canal, so it is no surprise that the original design for the Kłodnicki Canal inclines was similar. A plan and section of the previous scheme shows that the boats would have been raised out of the water on a short incline at the upper level before being lowered down the longer inclined to lower level. This is the same type of incline as is found on the Shropshire Canal. On the original plan, the inclines are called "Rollbrucke", though this term was really out-of-date and refers to earlier inclines where boats were winched up or down on rollers.

An inclined where boats have to pass over a summit is really only suitable for small boats. For boats 11,8 metres long used at the Kłodnicki Canal it would have been difficult to ensure clearance for the carriage as it passed over the summit. Shortening the wheel-base could make for instability or encourage distortion of the boat when it was resting on the carriage. This problem must have been in the mind of John Gilbert when he designed the underground incline on the Worsley mines canal system in 1797, and to overcome it he built locks at the top of the incline. The boats sailed into a lock, the upper gates were closed and the water drained off to allow the boat to settle onto the carriage platform. The lower gate could then be opened to allow the boat and carriage to descend. At the lower end, the boat would enter the water as with the earlier design. Perhaps Count Reden, Baildon and Wedding had kept in touch with developments in Britain, or perhaps they came to their own solutions for the design of the inclines on Kłodnicki Canal. Whatever happened, the original design was altered and a system using locks at the top of incline constructed. We are certainly fortunate that drawings of the new design, probably dating from 1810–1815, have been discovered recently. Two drawings were found in the Coal Mining Museum in Zabrze. They show longitudinal cross-sections of the lock at the top of the incline plane and chamber at the bottom. There are two scales on both drawings, giving measurements in Silesian and English system. Other archival drawings for the iron works have similar two scales, suggesting that John Baildon continued to work in English units.

Z dziejów budowy Kanału Kłodnickiego

W końcu XVIII wieku rewolucja przemysłowa dotarła na Górny Śląsk. Podjęto intensywną eksploatację złóż węgla kamiennego i rozbudowę przemysłu metalurgicznego. Zrodziło to potrzebę budowy nowych szlaków komunikacyjnych i transportowych.

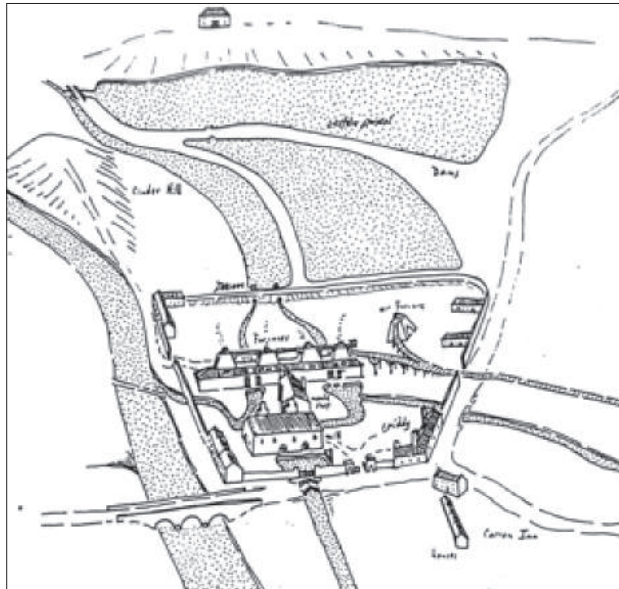
Myśl budowy Kanału Kłodnickiego – szlaku żeglugowego łączącego poprzez Odrę Śląsk z Prusami – podjął Minister hr. H. von Hoym, dążąc do dźwignięcia zaniedbanego gospodarstwa – a dysponującego surowcami i możliwościami miejscowego przemysłu – Śląska. Dla usprawnienia transportu węgla dla Berlina, Poczdamu i innych miast, zlecił 12 lutego 1788 roku nadinspektorowi grobli i wałów w Brzegu, W. Geschke opracowanie projektu kanału. Jego wstępny projekt, poprzedzony studiami terenowymi, przedstawiono królowi Fryderykowi Wilhelmowi II dnia 22 sierpnia 1789 – celem zatwierdzenia potrzeb finansowych.

W 1792 r. rozpoczęto budowę Kanału Kłodnickiego – z Gliwic do Koźła nad Odrą, o długości 46 km. Różnicę poziomu wód 49,2 m pokonywać miał 18 śluzami, każdą o długości 35,3 m, szerokości 4,08 m i głębokości 0,9 m – co odpowiadało parametrom barek o nośności 27,5 tony, większych od tych, które wówczas kursowały na Odrze. Realizacja inwestycji napotykała na przeszkody z powodu braku obiecanych funduszy oraz wylewów rzeki Kłodnicy.

W końcu XVIII w. hr. Fryderyk Reden, królewski nadradca finansów i zwierzchnik Wyższego Urzędu Górniczego we Wrocławiu, wystąpił z inicjatywą budowy huty pod Gliwicami. Król Prus zaakceptował projekt i w 1791 r. przeznaczył na jego realizację 28 tysięcy talarów. Hrabia Reden, po wizycie na wyspach brytyjskich, dla realizacji tego przedsięwzięcia sprowadził na Śląsk Johna Baildona – młodego, zdolnego inżyniera pracującego wówczas ze swoim ojcem Williamem w hucie "Carron Ironworks" koło Falkirk w Szkocji. W hucie Carron, znanej wtedy z produkcji świetnej jakości dział okrętowych, tzw. "carronade", funkcjonowało wówczas pięć wielkich pieców opalanych koksem. Przy projektowaniu urządzeń i technologii huty Carron brali udział znani ówczesni inżynierowie dr John Roebuck of Sheffield i John Smeaton. To właśnie John Smeaton polecił w liście do hr. Redena swojego ucznia, Johna Baildona, aby opracował technologię huty gliwickiej.

W 1794 r. rozpoczęto budowę huty i odlewni w Gliwicach według projektu architekta Johanna F. Weddinga. Rozwiązania technologii oraz konstrukcji wielkiego pieca opalanego koksem – pierwszego na kontynencie europejskim – opracował przybyły ze Szkocji John Baildon.

Lokalizacja huty po wschodniej stronie Gliwic nie była przypadkowa. W tym miejscu rzeka Kłodnica łączyła się z Bytomką. Zapewniało to dostateczną ilość wody dla zasilania niezbędnych w hucie, a napędzanych wodą, urządzeń – dmuchaw cylindrycznych o napędzie z koła wodnego, budowanych na wzór działających



Szkic widoku Huty Carron w Szkocji z kanałem transportowym i roboczymi napędzającymi dmuchawy cylindryczne czterech wielkich pieców opalanych koksem

w hucie Carron w Szkocji. Wiązało się to również i z tym, że wraz z budową Huty Królewskiej w Gliwicach zmodyfikowano wstępne założenia odnośnie zadań Kanału Kłodnickiego. Miał już być nie tylko szlakiem transportu węgla dla miast pruskich, ale i drogą zaopatrzenia w surowiec i zbytu produkcji huty. Przedłużony Kanał Kłodnicki łączyć miał już nie tylko Gliwice z Koźlem, lecz też Gliwice z Zabrzem, gdzie funkcjonowała kopalnia "Królowa Luiza".

W 1803 r. ukończono odcinek kanału od Koźła do Rzeczyca, następnie rozpoczęto prace przy śluzach. W 1806 roku kanał był czynny do Łabęd a 20 lipca z gliwickiej Huty Królewskiej odpłynęła pierwsza barka załadowana odlewami żeliwnymi.

W 1806 roku ukończono również odcinek kanału, który łączył gliwicką hutę z zabrzańską kopalnią węgla kamiennego "Królowa Luiza" i z podziemną spławną sztolnią ją odwadniającą. Od tej chwili węgiel koksujący transportowano na łodziach wprost z chodników tej kopalni do ujścia sztolni (we wsi Zabrze), a dalej (po przeładowaniu na większe barki) Kanałem Kłodnickim do Huty Gliwickiej, gdzie przepalano go na koks niezbędny dla pracy wielkiego pieca.

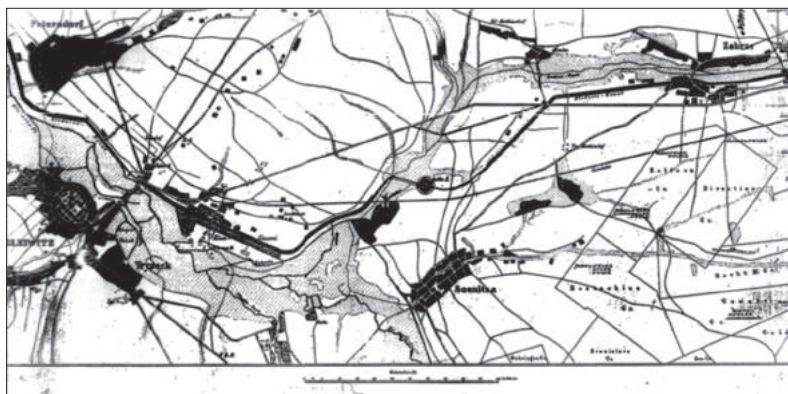
Trasa techniczna kanału

Kanał Kłodnicki, uruchomiony w 1806 r., dzielił się na trzy odcinki nawigacyjne. Pierwszy biegł podziemną sztolnią – tzw. "Królewską Sztolnią Dziedziczną", odwadniającą wyrobiska kopalni "Królowa Luiza", której budowę rozpoczęto już w ro-

ku 1791. Sztolnię urządzono jako spławnię, z wylotem na powierzchnię ziemi koło wsi Zabrze. Tam urządzono port przeładunkowy. Skrzynie z węglem z łodzi wąskich, zawierających 11 skrzyń (każda o ciężarze ok. 370 kg) przeładowywano na łodzie większe o długości 11,8 m i szerokości 2,6 m, na które ładowano 18 skrzyń. Do prac przeładunkowych służył dwuramienny żuraw obrotowy o napędzie ręcznym, którego konstrukcja znana jest z archiwalnego rysunku.



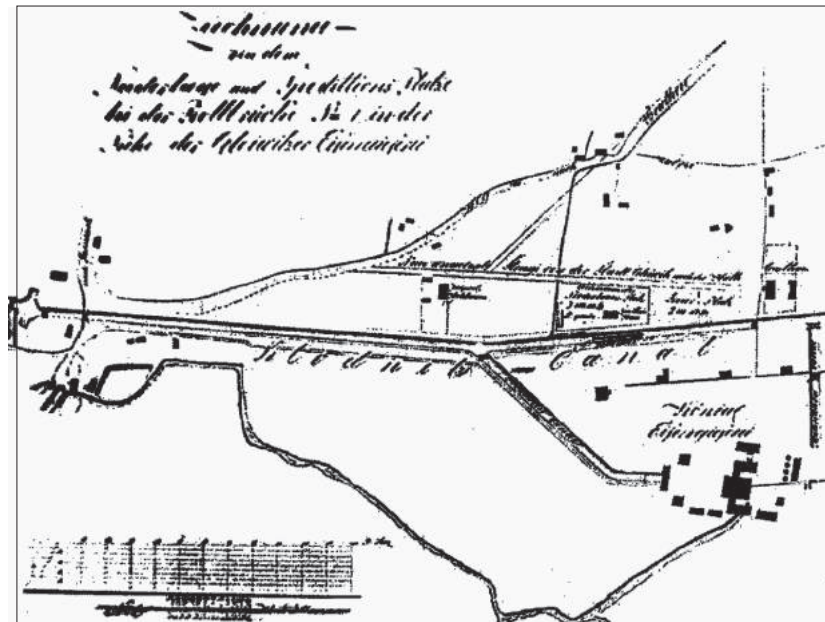
Portal wylotu Królewskiej Sztolni Dziedzicznej w Zabrzu – sztolnia spławnia służyła do transportu węgla koksującego z kopalni Królowa Luiza i kanałem sztolniowym do huty w Gliwicach, foto z pocz. XX w.



Przebieg kanału “sztolniowego” z Zabrza do Gliwice: wylot sztolni z kopalni w Zabrzu (na wsch.), II pochylnia “Rollbrücke” nad wsią Sośnica, I pochylnia przy hucie gliwickiej, przed pochylnią szerszy Kanał Kłodnicki

Od wylotu sztolni na powierzchnię ziemi we wsi Zabrzu rozpoczynał się drugi odcinek zwany sztolniowym – prowadzący do huty gliwickiej. Na wysokości Huty Królewskiej odprowadzono od niego krótki kanał do huty (ok. 230,0 m). Tam roz-

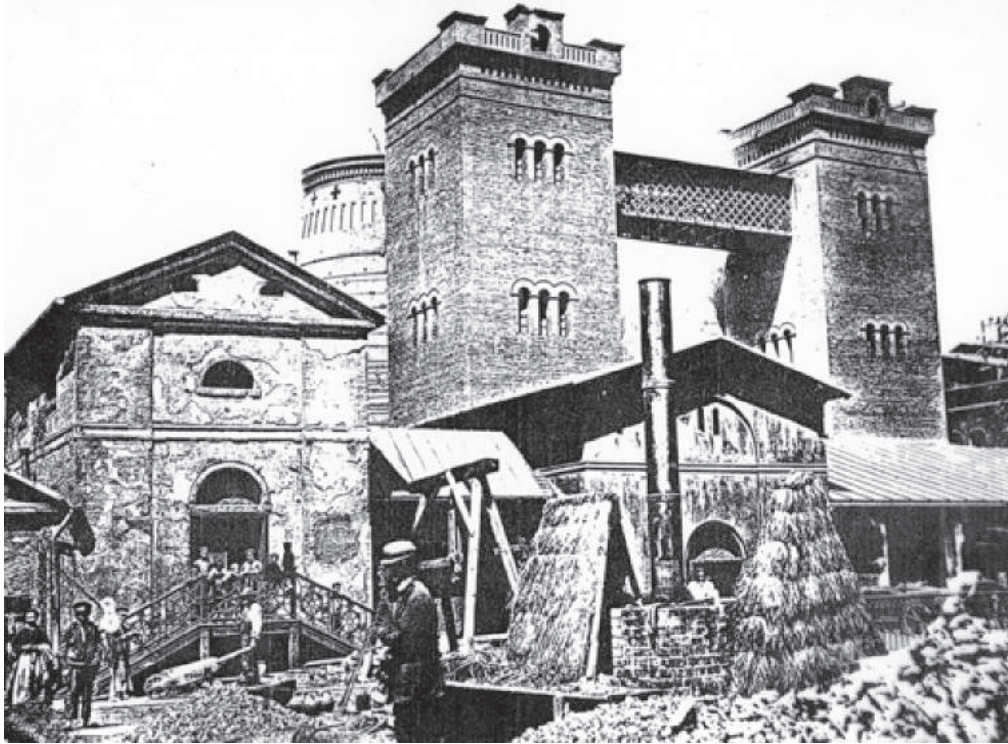
ładowano barki z węglem, który koksowano w mielerzach na potrzeby wielkiego pieca, bezpośrednio na nadbrzeżu kanału portowego. Na terenie huty urządzono również port, przez który wywożono wyroby odlewni, lecz odnoga tego szerszego kanału łączyła się bezpośrednio z kanałem Kłodnickim.



Kanały transportowe Huty Gliwickiej: kanał transportu węgla z odcinka sztolniowego Kanału Kłodnickiego (od wsch.), kanał energetyczny (od półn.), kanał do transportu wyrobów huty (od zach.). Mapa, 1818

Różnicę poziomą w kanale tzw. sztolniowym wynoszącą 16,62 m pokonywano przy pomocy dwóch pochylni, które na mapach z początku XIX w. określano mianem "Rollbrücke". Jedna z nich, funkcjonująca na wysokości wsi Sośnica, pokonywała spadek 11,5 m, druga zaś, zbudowana na wysokości Huty Królewskiej w Gliwicach, pokonywała różnicę poziomów wody kanału - 5,0 m. Bezpośrednio przy tej pochylni zbudowano kolejny port przeładunkowy towarów transportowanych Kanałem Kłodnickim, z- i na barki typu odrzańskiego.

Trzeci odcinek nawigacyjny Kanału Kłodnickiego, biorący początek od portu przy pochylni gliwickiej, posiadał szerokość i głębokość odpowiadającą parametrom barek odrzańskich, które były w stanie docierać również do portu wyrobów gotowych Huty. Prowadził on przez Gliwice gdzie pomiędzy dzisiejszymi ulicami Zwycięstwa i Dworcową urządzono kolejny port, zwany węglowym. Dalej trasa kanału wiodła przez Łabędę, Czerwionkę, Rzeczyce, Pławniowice, Sławięcice, Błachownię, Miedziarską Hutę, Lenartowice aż do Koźła, gdzie od dawna istniał już port na Odrze.



Wielkie piece z wieżami gichtociągowymi w Królewskiej Hucie Gliwickiej, fotogram z poł. XIX w.

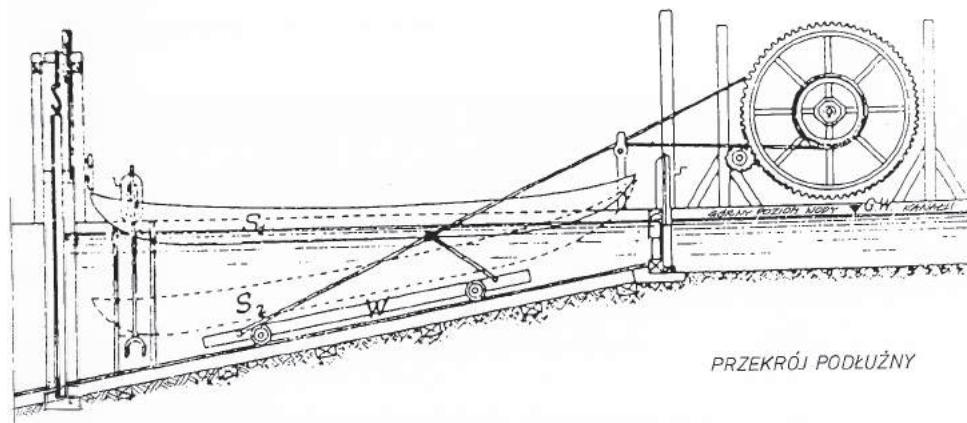
Na trzecim odcinku nawigacyjnym Kanału – między Łabędami a Sławięcicami komorowe śluzy były murowane, dalej – w kierunku Koźła – drewniane. W 1823 r. pomiędzy Łabędami a ujściem Kanału do Odry funkcjonowało 18 śluz piętrzących średnio ok. 2,7 m. lustra wody, pokonujących łącznie różnicę poziomu wód Kanału rzędu 49,0 m. Początkowo komory śluz posiadały długość 35,3 m, szerokość 4,08 m i 0,9 m głębokości. Umożliwiało to śluzowanie 28-tonowych barek odrzańskich. Już w rok po oddaniu Kanału do eksploatacji przystąpiono do robót poszerzających Kanał i przystosowujących śluzy do żeglugi barek odrzańskich o nośności 60 ton (długość barki 34,5 m, szerokość 3,87 m, przy zanurzeniu 1 m). Po modernizacji, która trwała wiele lat, można było spławiać również cięższe ładunki, przy zanurzeniu barki do 1,25 m, pod warunkiem jednorazowego, większego upustu wody z rzeki Kłodnicy, która zasilala Kanał i jego śluzy w wodę.

Już w czasie budowy kanał uchodził za wyjątkowy zespół budowli. W opublikowanych w 1824 r. w Opolu "Listach oficera austriackiego o Śląsku" czytamy: "...kanał jest rzadką osobliwością. Początek jego zaczyna się pod ziemią koło wsi Zabrze. Jego akwedukty, mosty, mosty suwane tzw. Rollbr(cke (pochylnie – przyp. autora) oraz 18 śluz tworzą piękne dzieło z dziedziny hydromechaniki."

Pochylnie przełomu XVIII/XIX w.

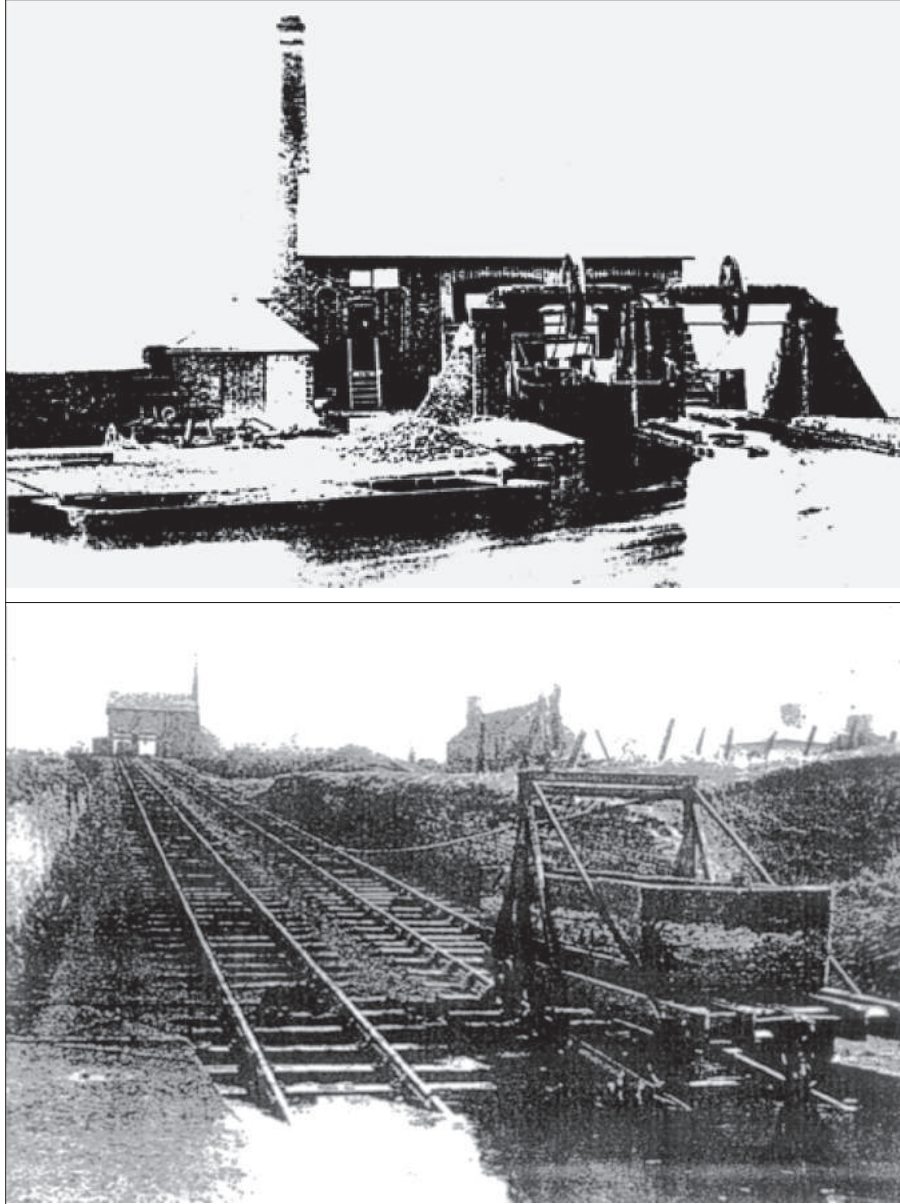
Pierwsze pochylnie umożliwiające pokonywanie przez statki śródlądowe wzniesień pomiędzy akwenami o różnych poziomach lustra wody stosowano prawdopodobnie już w starożytnych Chinach. Pochylnie typu równi pochyłej z grzbietem suchym, po których na belkach drewnianych, z pomocą kołowrotu przetaczano łodzie, stosowane były na kanałach zachodniej Europy już w XII w. W Belgii jeszcze w końcu XIX w. pochylnia taka funkcjonowała na kanale d'Ypres pod Neuport.

Pochylnie z suchym grzbietem, przez który przeciągano łodzie na rolkach z jednego stanowiska kanału na drugie, były najprostszym rozwiązaniem, a suchy, wyniesiony grzbiet rozdzielał naturalnie (zamiast śluzy) różnice poziomów wody kanału górnego od dolnego. Wadą tych pochylni była trudność pokonywania wyniesionego grzbietu pochylni.

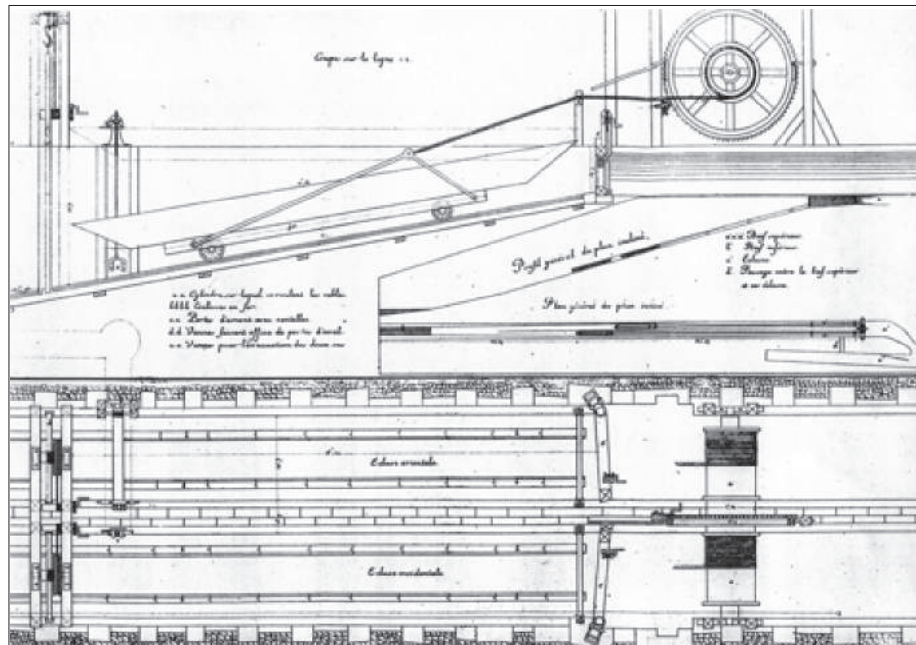


Pochylnia ze śluzą na stanowisku górnym na Kanale Shropshire, Anglia, projekt – John Gilbert, 1797

Problem pokonywania grzbietu pochylni "suchej" rozwiązano przez wprowadzenie śluzy komorowej na górnym stanowisku pochylni. Taką budowlę – na pochylni kanału z Oakengates do huty Ketley w hrabstwie Shropshire – zbudował William Reynolds w roku 1788. W czasie budowy konsultował się ze znanym wówczas inżynierem Johnem Smeatonem z huty Carron w Szkocji. Czerpał również z rozwiązań pierwszych pochylni tego typu zbudowanych w 1778 r. przez Davisa Ducarta na kanale do Coalisland w Irlandii (pochylnie te zostały zamknięte z powodu trudności eksploatacyjnych wynikających z nie zawsze właściwych rozwiązań technicznych w 1787 roku). Pochylnia pod Ketley pokonywała 22,3 m różnicy poziomów, a barki o wyporności 8 ton były wciągane jedna w górę, druga w dół, na platformach poruszających się po równoległych torowiskach, zakończonych śluzami komorowymi na górnym stanowisku pochylni. Platformy napędzane były kołowrotem, w którym lina nawijana była na drewniany



Pochylnia Trench na Kanale Shropshire w Anglii ze służą komorową na stanowisku górnym i parową maszynownią, foto z 1879 wg Industrial Archeology Journal

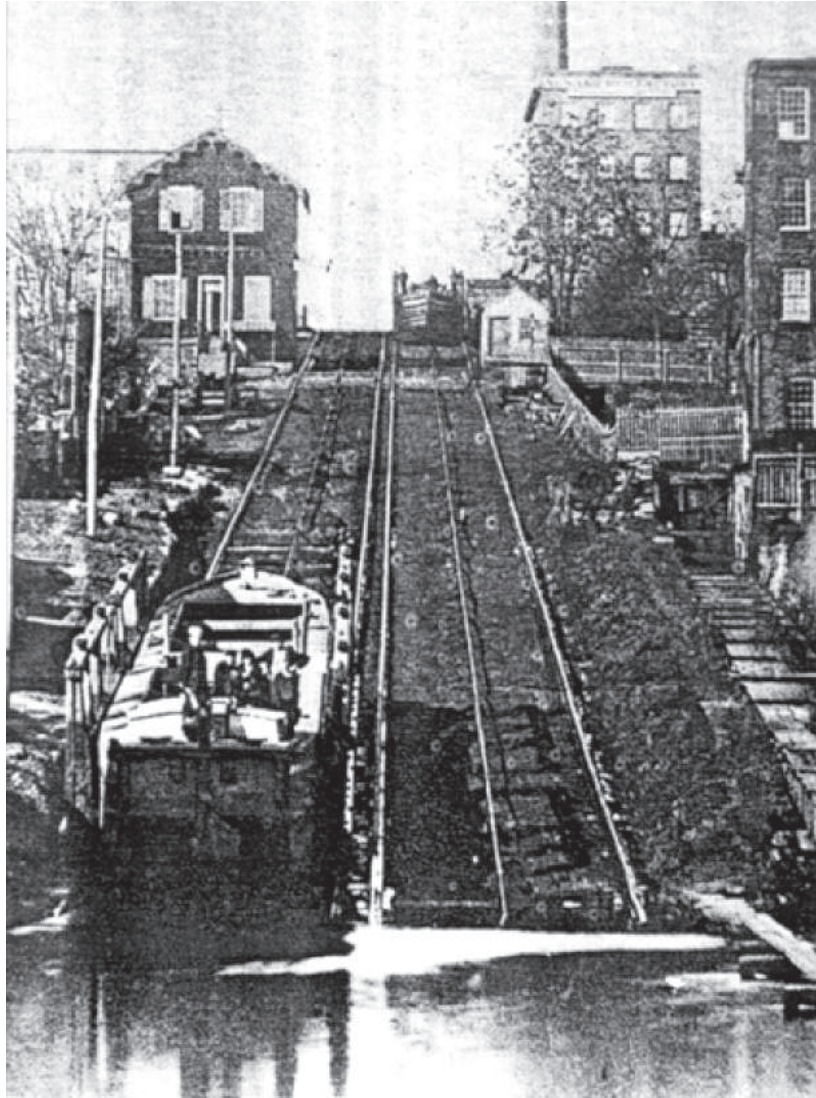


Rysunki przekroju i rzutu górnego stanowiska ze śluzą na pochylni na Kanale Bridgewater, Anglia, rys. z 1797 r.

bęben o dużej średnicy. Sterowanie prędkością ruchu platformy po pochylni odbywało się przez hamowanie mechaniczne na bębnie. Pochylnia ta pracowała do 1816 roku, a W. Reynolds w liście do Jamesa Watta relacjonował, że pochylnia funkcjonowała bezawaryjnie, wciągając dziennie 40 ośmiotonowych barek.

William Reynolds zbudował w 1792 roku następne trzy pochylnie na kanale Shropshire. Były to również pochylnie o nachyleniu 1 : 2,5 z podwójnym torowiskiem, lecz tzw. suchym grzbietem i przeciwstokiem na szczycie (krótkim odwrotnym spadkiem), a więc bez śluz komorowych na górnym stanowisku. Pochylnia we Wrockwardine miała 36,6 m wysokości, druga w Windmill Farm 38,4 m, a trzecia – działająca do 1894 roku na kanale między Hay a Coalport – pokonywała aż 63 m różnicy poziomów. Do wciągania platform z 5-tonowymi barkami stosowano początkowo pociąg konny, szybko zastąpiony silnikiem parowym.

W 1795 r. książę Bridge-Water, w swych kopalniach w Worsley w Lancashire, zbudował system podziemnych sztolni z pochylniami do transportu łądzi z węglem. Sztolnia wypływała na powierzchnię w Worsley Delph i łączyła się z Kanalem Bridgewater, który kierował się dalej do przemysłowego Manchesteru. Na tym kanale w 1797 r. John Gilbert skonstruował pochylnię pod Walkden-Moor w Ashton's Field, która pokonywała 32,5-metrową różnicę poziomów. Barki transportowane były na wózkach poruszających się po dwóch torowiskach ułożonych na zboczu



Jedna z pochylni na Kanale Morris'a w Pensynwalni USA,
pochylnie były przebudowane na suche w latach 1845–1860

pochylni, oddzielonych murami policzkowymi. Na górnym stanowisku pochylni znajdowały się dwie śluzy komorowe – dla każdego toru oddzielne. Platformy (długości ponad 9 metrów) z barkami nośności do 12 ton, połączone liną, poruszane były kołowrotem tak, że jedna zjeżdżała do wody na dolnym stanowisku pochylni – aż do swobodnego spłynięcia barki, a druga platforma wjeżdżała w tym czasie do komory śluzy na górnym stanowisku. Pochylnia ta funkcjonowała do 1822 roku obsługując w ciągu 8 godzin 30 par barek.

We Francji M. E. Gauthey zaczął w 1808 r. budować na Kanale du Creusot pochylnię według projektu M. de Solages. Była to pochylnia typu "mokrego" – barki na górnym stanowisku pochylni wpływały do wzmocnionego drewnianego zbiornika typu komory śluzowej, który następnie razem z barką zjeżdżał na torach do dolnego stanowiska równoważony drugim takim samym podciągany zbiornikiem. Na Kanale du Creusot planowane były 3 takie pochylnie i 3 podnośnie hydrauliczne, lecz kanału tego nie ukończono.

Pierwszą działającą pochylnię typu mokrego z barką przenoszoną w zbiorniku z wodą wykonano w 1849 r. pod Blackhill w pobliżu Glasgow, na kanale Monkland. Po równi o nachyleniu 1 : 10 przeciągano dwa równoważące się wozy z metalowymi zbiornikami i barkami wewnątrz. Pochylnia ta pokonywała spad 29,3 m.

Wracając do rozwiązań pochylni ze śluzowaniem statków na górnym stanowisku, największym takim zespołem były budowle hydrotechniczne kanału Morris'a w Pensylwanii (USA), zbudowane w latach 1825–1833. Powstały tam 23 pochylnie, pokonujące spadki od 10 do 30 m, z nachyleniem równi 1: 10 i 1: 12 i ze śluzami na górnych stanowiskach równi pochyłej. System ten w połączeniu z 29 śluzami komorowymi Kanału pozwalał na przeprowadzenie barek o ładowności do 35 ton przez liczącą sobie ok. 170 km trasę pomiędzy Legigh a Nowym Yorkiem. Pochylnie Kanału Morris'a były systemu podłużnego, dwutorowe tak, że jedna platforma ze statkiem poruszała się w górę po równi pochyłej wyłożonej drewnem, a druga w dół i w ten sposób ich masy równoważyły się. Obie platformy łączyła lina, przechodząca u góry przez poziome koło kierunkowe o dużej średnicy, które poprzez system przekładni – było pośrednio napędzane kołem wodnym – później turbiną wodną. Podczas, gdy statek zjeżdżający w dół powoli zagłębiał się w wodę na stanowisku dolnym aż do spłynięcia z wózka – statek na stanowisku górnym pochylni podprowadzany był pod wrota śluzy. Pomiędzy 1845 a 1860 r. pochylnie te jednak zostały przebudowane na tzw. suche – bez śluz na górnym stanowisku.

Typ pochylni ze śluzami komorowymi na górnym stanowisku był bardziej skomplikowany i mniej oszczędny w zakresie gospodarki wodnej od pochylni z grzbietem suchym. Pochylnie z grzbietem suchym, z tzw. przeciwstokiem, zaprojektował i wdrożył nieco później – w 1861 roku – inżynier Georg Jakob Steenke na Kanale Elbląskim. Pochylnie te (w Buczyńcu, Kątach, Oleśnicy, Jeleniach i Całunach), jak i cały kanał (prowadzony z Elbląga do Miłomłyna, a stąd do Ostródy i jeziora Szelaąg, w drugim zaś kierunku do ławy i jeziora Jeziorak) funkcjonują do dzisiaj. Pozostają bezcennym dokumentem dziedzictwa cywilizacyjnego, zabytkiem budownictwa hydrotechnicznego rangi światowej, objętym ochroną prawną.

Pochylnie górnego odcinka Kanału Kłodnickiego (tzw. sztolniowego) powstały w pierwszych latach XIX w., a więc mogły wzorować się, jako jedne z pierwszych takich urządzeń hydrotechnicznych w Europie, tylko na rozwiązaniach po-

chylni stosowanych na kanałach angielskich Shropshire lub Bridgewater, czy zastosowanych w sztolni spławnej w kopalni Worsley. Na pochylniach Kanału Kłodnickiego sięgnięto do rozwiązania pochylni układu podłużnego, ze śluzami na stanowisku górnym.

Pochylnie kanału Kłodnickiego

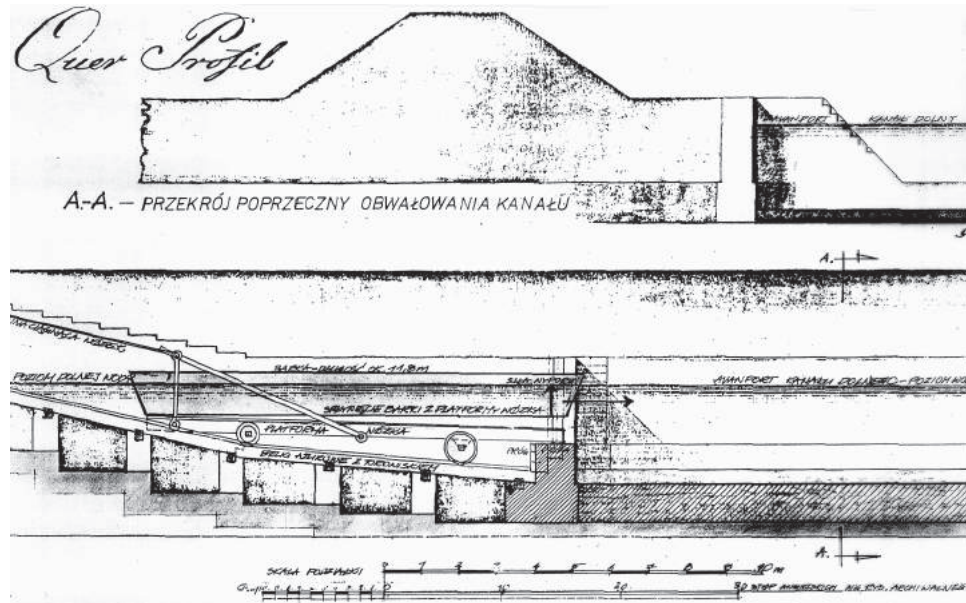
Pochylnie na górnym odcinku Kanału Kłodnickiego, tzw. "sztolniowym", były zaprojektowane w końcu XVIII w. Ich budowę zakończono w 1806 r., kiedy to pierwsze barki z węglem z kopalni "Królowa Luiza", sztolnią spławną a, dalej kanałem sztolniowym popłynęły do Królewskiej Huty Gliwickiej.

Na podstawie fragmentarycznie zachowanej archiwalnej dokumentacji technicznej z okresu projektowania i budowy Kanału Kłodnickiego, która znajduje się w Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze, można dosyć dokładnie przeanalizować i ustalić zasady działania pochylni kanału. Pochylnie gliwickie posiadały równolegle położone śluzy komorowe na stanowisku górnym pochylni czyli na szczytach grzbietów pochylni (dla każdego torowiska stosowano oddzielną komorę).

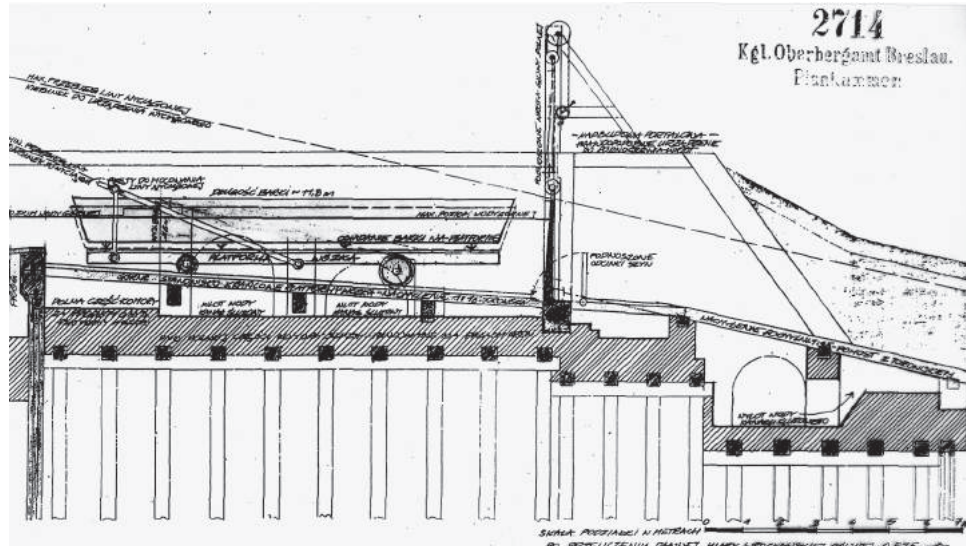
Śluza komorowa składała się z dwóch części podzielonych progiem: górnej – dłuższej (przed progiem) i dolnej – ze stanowiskiem postoju wózka szynowego. Stanowisko postojowe wózka skonstruowane było tak, aby platforma poziomowa ła się – co pozwalało na wpłynięcie nad nią barki. Do poziomowania platformy na stanowisku górnym służyło torowisko o mniejszym, niż równia nachyleniu 1 : 16, i rozwiązanie podwozia wózka, w którym koła przednie posiadały mniejszą średnicę, niż tylne.

Stanowisko dolne pochylni składało się z dwóch równoległych torowisk zakończonych dolnymi progami krańcowymi ograniczającymi dalszy zjazd platformy. Torowiska przed progiem posiadały mniejsze, niż równia nachylenie – 1:16. Umożliwiało to poziomowanie platformy wózka, który opierając się o próg zagłębiał się tak, że barka mogła swobodnie spłynąć z wózka nad progiem do urządzonego za nim basenu manewrowego – awanportu. Na krańcach torowisk (nad progami) wykonano pionowe szczeliny w murze policzków pochylni – co pozwalało na awaryjne zamykanie tej części torowiska zastawką (szandorami). Dzięki zastawkom – po wypompowaniu wody – można było czyścić i remontować torowiska na dolnych stanowiskach pochylni.

Po opuszczeniu dolnych, "gilotynowych" wrót górnego stanowiska pochylni, wyrównaniu poziomu wody w komorze śluzy do poziomu górnego kanału, a następnie otworzeniu wrót głowy górnej śluzy, barka swobodnie wpływała do komory nad progiem i nad platformę wózka szynowego. Tam mocowano ją do żelaznego kozła, z którym łączono również linę pociągową wózka. Po ustawieniu barki nad platformą spuszczano wodę z dolnej części komory śluzy. Służyły temu boczne otwory komory śluzowej przed wrotami a najprawdopodobniej zastawki podno-



Przekrój przez stanowisko dolne na pochylni i obwałowania odcinka tzw. sztolniowego Kanału Kłodnickiego według rysunku archiwalnego nr 2713 ze zbiorów Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze



Przekrój przez górne stanowisko ze służą komorową na pochylni w odcinku tzw. sztolniowym Kanału Kłodnickiego – przerys A. Zbiegieni, według rysunku archiwalnego nr 2714 ze zbiorów Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze

szone we wrotach, upuszczające wodę pod pomost z torowiskiem, poniżej głowy dolnej górnego stanowiska pochylni. Wraz z obniżaniem poziomu wody w komorze śluzy, barka osiadała na platformie wózka. Przy upuszczaniu wody z dolnej części komory śluzy, poziom wody w górnej części – za progiem pozostawał na poziomie jego krawędzi. Pozwalało to na oszczędne gospodarowanie wodą.

Otwierano następnie zasuwę wrót oraz układano poziomo dwie ruchome części szyn, podnoszone wcześniej – by umożliwić szczelne zamknięcie wrót śluzy. Platforma z barką wyprowadzana była (pod otwartymi wrotami) ze śluzy. Prowadzona było najpierw na równi o nachyleniu 1:16 a dalej 1:4,5. Torowiska ułożono na drewnianym pomoście zawieszonym między murowanymi policzkami pochylni. Pozwalało to na swobodne ujście wody spuszczonej z dolnej części komory śluzy – nie po torowisku, lecz pod nim. Zapobiegało to zamulaniu torowiska trasy przejazdowej platformy z barką i ułatwiało właściwe utrzymanie torowiska. Wózek z załadowaną barką opuszczano do dolnego stanowiska pochylni. Wchodził po torowisku do takiej głębokości wody kanału dolnego, by łódź mogła swobodnie spłynąć z platformy. Jednocześnie, po równoległym torze prowadzono barkę pustą na górne stanowisko pochylni. Obie platformy połączone były linią przechodzącą przez koło kierunkowe, mocowane na pionowym wale, na górnym stanowisku pochylni. Napęd liny realizowano przez kołowrót, usytuowany pod drewnianym zadaszeniem, nad górnym stanowiskiem pochylni.

Kołowrót opatrzone prawdopodobnie systemem przekładni i hamulcem ciernym. Mógł mieć konstrukcję analogiczną do kopalnianych maszyn wyciągowych, służących wtedy do ciągnięcia urobku w szybach. Równoległe, różnicowe przesuwanie dwu barek – pełnej i pustej – od dolnego do górnego stanowiska pochylni umożliwiała częściowe równoważenie ciężaru barki opuszczanej, zmniejszała wielkość sił niezbędnych dla obsługi mechanizmów napędowych pochylni. Uzyskano to drogą odpowiedniego łączenia liny pociągowej platform/wózków przez koła kierunkowe.

Gdy platforma z barką pustą osiągała wysokość stanowiska górnego, to wprowadzana była pod podniesionymi wrotami do komory śluzy. Wózek zatrzymywano przed progiem, zamykano wrota, a komorę wypełniano wodą do poziomu kanału górnego, co umożliwiało spłynięcie barki pustej z platformy i wprowadzenie jej ponad progiem głowy górnej śluzy do kanału górnego.

Twórcy pochylni kanału Kłodnickiego

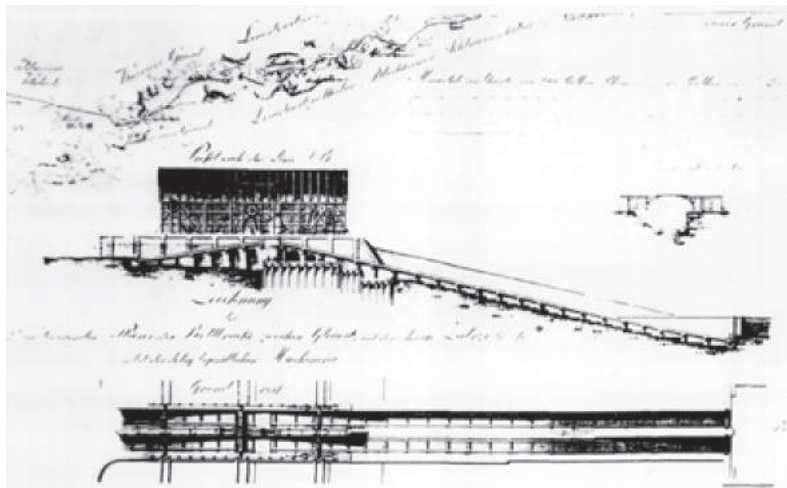
Konkretyzację idei kanału łączącego Śląsk z Prusami, modyfikację wstępnego założenia połączenia drogą wodną Gliwic z Koźlem zawdzięczamy hr. Fryderykowi Redenowi, który uznał, że kanał można przedłużyć do Zabrze i wykorzystać dla transportu węgla dla Huty Królewskiej w Gliwicach, bezpośrednio z wyrobisk kopalni "Królowa Luiza".

W czasie wizyty w Anglii, którą odbył w towarzystwie inspektora budowlanego Johanna F. Weddinga w 1789 r., poznał kanały angielskie, interesując się szczególnie kanałem prowadzącym do huty Ketley w Shropshire, na którym działała już wtedy, zbudowana w 1788 r. przez Wiliama Reynoldsa, pochylnia. Była to pierwsza, działająca bezawaryjnie pochylnia ze śluzą komorową na górnym stanowisku, której projekt Reynolds konsultował z Johnem Smeatonem. To właśnie John Smeaton polecił hr. Redenowi swego ucznia – Johna Baildona, który mógłby projektować i nadzorować budowę urządzeń potrzebnych do obsługi nowoczesnego hutnictwa śląskiego. Po uzyskaniu zgody króla Prus i otrzymaniu funduszy na budowę huty w Gliwicach i górnego odcinka Kanału Kłodnickiego, von Reden dążył do tego, aby była to huta modelowa, czerpiąca z najnowszych zdobyczy brytyjskiej rewolucji przemysłowej, technologii angielskich i szkockich.

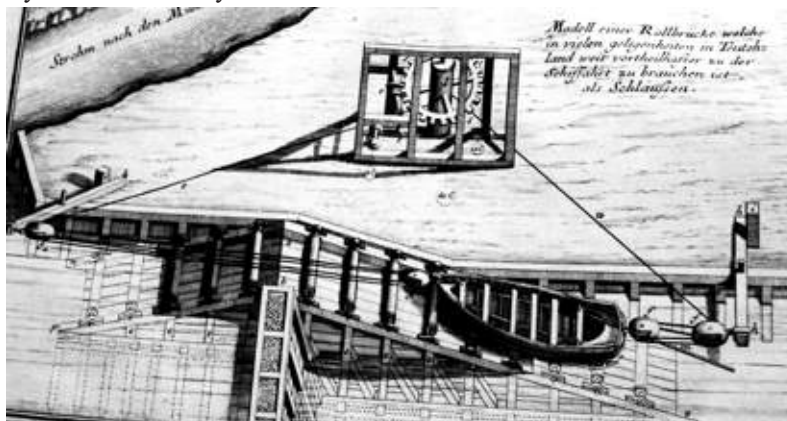
Po otwarciu państwowej kopalni “Królowa Luiza”, zgodnie z zamysłem F. Redena, sztolnię odwadniającą skierowano w stronę huty, aby wykorzystać ją – podobnie jak w angielskiej kopalni w Worsley – jako spławną.

W ramach podpisanego przez von Redena kontraktu, John Baildon wiosną 1793 r. przybył na Śląsk. Początkowo pracował w Tarnowskich Górach, następnie w hucie “Mała Panew”. W 1794 roku, wraz z późniejszym zarządcą gliwickiej huty, J. Schulze, wysłano go do Anglii, aby przedstawił mu najnowsze technologie hutnicze. W 1796 r. ponownie odwiedził Londyn i firmę Boulton-Watt celem sprawdzenia na Śląsk parowej kopalnianej maszyny odwadniającej. W tamtym czasie, wg projektu Baildona, odlewano w hucie “Mała Panew” elementy żeliwnego mostu, który zbudowano na rzece Strzegomce w Łazanach. Most zamówił hr. Pückler-Burghaus i był to pierwszy most żeliwny na kontynencie europejskim, zbudowany w 1794 r. W międzyczasie Baildon projektował i nadzorował budowę wielkiego pieca i dmuchaw cylindrycznych w Królewskiej Hucie Gliwickiej. Wraz z Augustem Holtzhausenem uczestniczył również przy projektowaniu maszyn parowych, szczególnie przy opracowaniu technologii szlifowania dużej średnicy otworów w żeliwnych odlewach, którą wdrożono początkowo w hucie Mała Panew i wprowadzono wraz ze specjalnie skonstruowaną obrabiarką w gliwickiej Hucie Królewskiej – dla wykonywania cylindrów silników parowych i luf armatnich. Według nagrodzonego projektu Baildona, wykonano w 1800 r. maszynę parową przeznaczoną dla królewskiej manufaktury porcelany w Berlinie. Ten szkocki inżynier wykazywał się dużą wszechstronnością, kreślił również mapy (uczył się tego u Daniela Mansona of Stirling) i wykonywał projekty mostów drogowych, m. in. dwu mostów dla Huty Królewskiej w Gliwicach i wieloprzęsłowego, tzw. Mostu Długiego (“Lange Brücke”) na Haveli w Poczdamie.

Sądząc po dorobku technicznym, John Baildon najbardziej pretenduje do roli projektodawcy urządzeń hydrotechnicznych pochylni gliwickich. Jeżeli nawet osobiście nie wykonał rysunków projektowych, to najpewniej konsultował ich rozwią-



Projekt pochylni na Kanale Kłodnickim w wersji z grzbietem suchym (bez śluzy) widoczna maszynownia zadaszona na stanowisku górnym, rysunek archiwalny ze zbiorów Muzeum Techniki w Berlinie



Pochylnia sucha do przeciągania łodzi (nazwa niemiecka "Rollbrücke"), rys. Archiwum Miasta Gdańska

zania, tym bardziej, że wraz z Johannem Weddingiem był odpowiedzialny za budowę Huty Gliwickiej, w tym stanowiącego integralną część tej inwestycji – odcinka sztolniowego Kanalu Kłodnickiego. Baildon, jako uczeń Johna Smeatona (konsultującego urządzenia pochylni Reynoldsa) z pewnością zetknął się z problemami projektowania budowli hydrotechnicznych. Przypomnijmy, że w międzyczasie dwukrotnie odwiedzał Wielką Brytanię – mógł zapoznać się z kolejnymi pochylniami, powstającymi na kanałach Shropshire i Bridgewater.

Na jednym z rysunków archiwalnych (pochodzącym ze zbiorów Muzeum Techniki w Berlinie) przedstawiony jest fragment projektu Kanalu Kłodnickiego, obejmujący

przekroje pochylni i widok standardowego, projektowanego dla kanału mostu. Jest to jednak pochylnia z grzbietem suchym, której konstrukcja jest analogiczna do zrealizowanej trasy technicznej torowiska między dolnym, a górnym stopniem pochylni mokrej, znanej z rysunku archiwalnego Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze (rysunek ten bardziej szczegółowy posiada dwie podziałki skali w stopach angielskich i miarach tzw. wrocławskich). Rozbieżności pomiędzy tymi rysunkami wskazują, że być może pochylnie były budowane etapami, tzn. najpierw zrealizowano pochylnie z suchym grzbietem, a następnie (z powodu trudności przeciągania barki przez grzbiet) przebudowano je i wprowadzono śluzy komorowe na górnym stanowisku pochylni. Jest jednak bardziej prawdopodobnym, że zrealizowano od razu pochylnie ze śluzami komorowymi, w trakcie realizacji zmieniając projekt wstępny. Trzeba tutaj dodać, że stały wypływ wody ze sztolni odwadniającej kopalnię pozwalał na zastosowanie opisanych wyżej oszczędnych śluz komorowych na stanowisku górnym pochylni. Fragmentaryczna dokumentacja projektowa różnych etapów rozwiązań pochylni wskazuje też, że proces projektowania i wdrożenia nie był łatwy, że w trakcie budowy musiały występować rozliczne problemy techniczne, z którymi mógł sobie poradzić tylko uzdolniony projektant, mający duże doświadczenie i możliwość porównania takich rozwiązań technicznych występujących wówczas na wyspach brytyjskich.

BIBLIOGRAFIA:

- Christoph, H., John Baildon – biografia, Katowice 1996
- Clarke, M., Chronological tabel – incline planes and boatlifts in XIX century, Accrington 1996
- Greiner, P., Plany techniczne i mapy górnicze Johna Baildona, Sobótka 1986
- Januszewski, S., Studium historyczno-konserwatorskie Kanału Elbląskiego, w: Sprawozdania Biura Studiów i Dokumentacji Zabytków Techniki, Wrocław 1995
- Jaros, J., Tajemnice górnośląskich koncernów, Katowice 1988
- Kanał Ostródzko-Elbląski, pod red. S. Januszewskiego, FOMT/BSiDZT, Wrocław 2001
- Matakiewicz, M., Żegluga śródziemna i budowa dróg wodnych, Lwów 1930
- Maurer F., Urbanistyka – czas wielkich przemian, w: Historia Gliwic (praca zbiorowa), Gliwice 1995
- Myśka, M., John Baildon – hutnik szkocki, a początek rewolucji przemysłowej na Śląsku i w krajach Czeskich, w: Sobótka 1983.
- Der Oberschlesische Wanderer, nr 357 z 1939 r. – opis kanału Kłodnickiego według opublikowanych w 1824 r. w Opolu "Listów oficera austriackiego o Śląsku"
- Schmidt, J., Dzieje Kanału Kłodnickiego, w: Rocznik Muzeum w Gliwicach, t. IV, 1990
- Schmidt, J., Bednarski, K., John Baildon – biografia, w: Zeszyty gliwickie, Gliwice 1992
- Tew, D., History of incline planes and liftboats for canals, Gloucester 1984.
- Watson, M., Iron industry in Scotland after and before John Baildon emigration, w: Historic Scotland, Edinburgh 1996
- Woźniakowska, A., Studium Historyczno-Konserwatorskie GZUT, Gliwice 1991
- Zbiegieni, A., 200 lat tradycji Huty Gliwickiej. w: Rewitalizacja zabytków techniki, ODZ, Warszawa 1995



Ochrona aktywna dziedzictwa górniczego

dr hab. inż. prof. nadzw. Piotr Strzałkowski
Wydział Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej

Wybrane zabytki górnictwa na ziemiach polskich

Selected monuments of mining technology in Poland

Przedstawiono wybrane zabytki polskiego górnictwa począwszy od Krzemionek Opatowskich, a skończywszy na XIX-wiecznych zabytkach związanych z górnictwem węgla kamiennego. Zwrócono także uwagę na kluczową rolę górnictwa w gospodarce od czasów epoki kamiennej po dzień dzisiejszy.

The paper presents some of the selected monuments of mining technology in Poland from the very beginning, namely the flint mines in Krzemionki Opatowskie, until the 19th century and the monuments of coal mining. The author focused on the importance of mining in the economic history of man.

Rozwój cywilizacji był, jest i będzie możliwy jedynie dzięki górnictwu surowców energetycznych, chemicznych, metalicznych i skalnych. Górnictwo jest najstarszą formą działalności technicznej człowieka. Nic więc dziwnego, że zachowało się wiele zabytków górnictwa, pochodzących z różnych czasów. Niektóre są powszechnie znane, inne mniej. Wszystkie pełnią istotną rolę dla historii naszej gospodarki, stanowiąc materialną formę przekazu informacji. Jedyną ich wadą jest to, że ludzie nie związani z górnictwem czerpią swoje wyobrażenia o nim często jedynie na ich podstawie, co rzutuje na odbiór społeczny górnictwa jako prymitywnej gałęzi techniki. Może warto więc oprócz obiektów zabytkowych górnictwa zaprezentować społeczeństwu przykłady najnowszych osiągnięć naszej techniki i technologii?

Kopalnie krzemienia w Krzemionkach Opatowskich

Początkowo, w epoce kamiennej (650 000–2 000 lat p. n. e.) zbierano krzemień, gdy był coraz trudniej dostępny na powierzchni terenu, pozyskiwano go sposobami górniczymi.

Z krzemienia wyrabiano potrzebne w ówczesnej gospodarce narzędzia. Z epoki tej pochodzą znalezione w Krzemionkach Opatowskich kopalnie głębinowe krzemienia. Ich wiek szacuje się na ok. 5 000 lat. Na obszarze ok. 20 ha zinwentaryzowano ok. 1200 szybików o głębokości od 4 m do 10 m o przekroju prostokątnym, o długości boków od 2,5 m do 3,5 m. Szybiki te były połączone ze sobą siecią chodników o wysokości od 0,4 m do 1 m i długości do 30 m. Do obecnych czasów ocalało pole górnicze w kształcie paraboli o długości osi 30 m i 120 m. W polu tym znajdują się również komory eksploatacyjne, z których największa posiada wymiary 18 na 12 m.

Pomiędzy komorami pozostawiano filary, zapewniające stateczność wyrobisk. Bardzo zaskakującym faktem jest, że ówcześni górnicy stosowali podsadzkę suchą układaną ręcznie w celu zapewnienia stateczności górotworu. Do urabiania skał służyły pierwotnym górnikom tłuki kamienne i kilofy z rogów jeleni, a do oświetlenia wyrobisk łączywo i rozpalane w tym celu ogniska. Kopalnie można od niedawna zwiedzać, co stanowi dużą atrakcję dla turystów. Dla zwiedzających wykonano specjalne wyrobisko zapewniające wygodne przejście trasy turystycznej.



Kopalnia w Krzemionkach Opatowskich, foto autor

Kopalnia soli w Wieliczce

Kopalnia Soli w Wieliczce jest skarbem kultury narodowej, wpisanym na listę zabytków UNESCO. Pierwsze szyby zglębiono do poziomu ok. 40 m. Z szybów wykonywano wyrobiska korytarzowe na danym poziomie, a następnie komory eksploatacyjne. Szyby wraz z przylegającymi wyrobiskami nazywano "górami". W celu zapewnienia odpowiedniej ilości powietrza przebijano nowe szyby, służące zarazem transportowi urobku i materiałów. Dopiero w 1924 r. zainstalowano w kopalni pierwszy wentylator mechaniczny. W XVI w. szybami wydobywczymi były "Regis" i "Serafin". Pozostałe służyły celom wentylacji, odprowadzania wody i dostarczania drewna koniecznego do wykonywania obudowy. Sól wydobywana była w 25 komorach. Aż do XX w. technika eksploatacji i urabiania pozostawała niezmienna. Po natrafieniu chodnikiem poszukiwawczym na złożę, chodnik ten przedłużano zakosami stromo w górę starając się dotrzeć do najpłycej położonej partii złoża. Następnie z chodnika prowadzono eksploatację soli wybierając ją ze spągu i ociosów. Pozostawiano przy tym od strony zalegających w stropie warstw ilów półkę bezpieczeństwa o grubości 2 m, chroniąc wyrobisko przed zawalem. Bryły soli wyrąby-

wano wykonując wręby kilofami lub żelazkami. Następnie we wręby wbijano kliny stalowe. Od XVI w. przebijano dla celów transportowych szersze chodniki, których spąg wykładano deskami bukowymi w celu ułatwienia poruszania się wozów (zwanych psami od odgłosu osi podobnego do szczekania). Mniejsze bryły układano w beczkach. Również w XVI w. do kopalni wprowadzono konie. Natomiast szyny układano w chodnikach dopiero od 1861 roku.

Kopalnia zabytkowa rud srebronośnych – muzeum w tarnowskich górach

Zrekonstruowane wyrobiska zabytkowej kopalni pochodzą z okresu od XVII do XIX wieku. Sumaryczna długość wyrobisk górniczych zabytkowej kopalni dochodzi do 1740 m. Zjazd pod ziemię odbywa się klatką w szybie „Anioł” na głębokość 40 m. Następnie chodnikiem Staszica dochodzi się do komory Srebrnej o powierzchni ok. 500 m². W głębi komory znajduje się małe jezioro i przyzma urobionej rudy ołowiu. Następnie niskim chodnikiem przechodzi się do komory „Zawałowe” o powierzchni 1500 m², zachowanej w stanie z XVIII w. W komorze wyeksponowano obudowę drewnianą oraz drewniane wózki z końca XVIII w. Pomiedzy komorą „Zawałową” i następną komorą „Niską” (o powierzchni 2000 m² i wysokości zaledwie 1 m) znajduje się figura św. Barbary. Następnie zobaczyć można podszybie szybu „Szczęść Boże”. W dalszej kolejności płynie się łodzią w chodniku wodnym do szybu wentylacyjnego „Żmija” i przechodzi się chodnikami do podszybia szybu „Anioł”.



Wózki do przewozu rudy o konstrukcji metalowej i drewnianej, Tarnowskie Góry, foto A. Mansfeld - Krawczyńska

Kopalnia Złota w Złotym Stoku

Na terenie Dolnego Śląska pracowały liczne kopalnie złota. Ostatnia z nich w Złotym Stoku została zamknięta w 1961 r. Istnieją domniemania, że górnictwo złota w tym rejonie posiada ponad tysiącletnią historię. Na poparcie tej tezy brak jednak dowodów w postaci źródeł pisanych. Natomiast pierwszy dokument historyczny, w którym wspomniano o istnieniu osady górniczej i prowadzonych robotach wydobywczych, to przywilej górniczy wydany przez księcia krakowskiego i wrocławskiego, Henryka IV Probusa dla klasztoru cystersów z Kamieńca Ząbkowickiego. Począwszy od XIV w. rozpoczął się rozwój kopalń złota w Złotym Stoku. Miasto oraz usytuowany w nim przemysł górniczo-hutniczy przeżywały jednakże i okresy trudne. W czasie wojen husyckich (1419–1434) pożar zniszczył zabudowę i urządzenia górnicze. Obecny plan zabudowy pochodzi z przełomu XV i XVI w. W początku XVI w. miasto przeżywało swój największy rozkwit. Książę Karol w 1507 r. przeniósł do Złotego Stoku mennicę z Ziębic. W tym czasie funkcjonowało 190 sztolni i wyrobisk górniczych czynnych w latach 1545–1549. Wydobywano średnio w tym czasie 60 kg czystego złota rocznie (maksymalnie 140 kg), co stanowiło 8% europejskiego wydobycia złota. W 1217 r. wzniesiono, a w 1517 r. przebudowano kościół św. Barbary, istniejący podobnie jak budynek mennicy do dziś. Od końca XVI w. rozpoczął się regres górnictwa w Złotym Stoku. Katastrofa polegająca na zawaleniu się głównego szybu wydobywczego złoża Goldener Esel (Złoty Osioł), w której zginęło 59 górników, spowodowała na pewien czas upadek górnictwa.



Wózek w zrekonstruowanym wyrobisku
w obudowie drewnianej, foto autor

Kolejny regres nastąpił w okresie wojny trzydziestoletniej. W 1638 r. miasto zostało całkowicie spalone. Wraz z jego upadkiem zakończył się okres rozkwitu górnictwa złota. W 1709 r. uruchomiono natomiast na skalę przemysłową produkcję arsze-

niku z rud arsenu. W połowie XIX w. wybudowano nowy zakład przeróbczy, w którym metodą chlorowania wypalków arsenowych odzyskiwano złoto (metoda W. Güttlera). Kopalnie nie ucierpiały w czasie II wojny światowej i prowadziły wydobycie (do ok. 30 kg złota rocznie) do 1961 r. Dziś czynne jest muzeum – Kopalnia Złota w Złotym Stoku. Zwiedzając kopalnię można zobaczyć wyrobiska w obudowie drewnianej, stare wózki i inne ciekawe eksponaty. Stale czynione są starania, aby trasa turystyczna była jeszcze atrakcyjniejsza dla zwiedzających.

Zabytkowe osiedla górnicze

Zabytkami architektury związanymi ściśle z górnictwem są dwa katowickie osiedla. Osiedle Nikiszowiec zostało zbudowane po I wojnie światowej, a jego nazwa pochodzi od nazwy szybu “Nickisch” kopalni “Gische” (obecnie “Wieczorek”). To dawne osiedle robotnicze tworzą czterokondygnacyjne familoki wzniesione z czerwonej cegły, porozdzielane łukowymi bramami wiodącymi do niewybrukowanych podwórz. W podwórzach tych dawniej stały chlewiki i piece do wypieku chleba razowego.



Osiedla Nikiszowiec (prawa strona) i Giszowiec (lewa strona),
foto A. Mansfeld - Krawczyńska

Kolejne fotografie przedstawiają domki sztygarskie osiedla Giszowiec, zbudowanego w latach 1907–1910. Domki te o konstrukcji murowej z dużymi drewnianymi dachami, krytymi dachówką, składały się z dużej kuchni i dwóch pokoi. Nie po-



Pompa wodna z kopalni w Gierczynie. Ekspozycja Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu, foto W. Preidl

siadały żadnych urządzeń sanitarnych. Studnie i ubikacje znajdowały się na podwórzach, a na osiedlu znajdowała się bezpłatna pralnia i łaźnia dla kobiet (mężczyźni myli się w łaźni kopalnianej).

Muzeum górnictwa węglowego w Zabrzu

Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu jest znaną nie tylko na Górnym Śląsku placówką muzealną. Obok ekspozycji przedstawiających dawne maszyny i urządzenia górnicze, przygotowywane są wystawy dotyczące tradycji i warunków życia na dawnym Śląsku.

Muzeum posiada również bardzo cenny i ciekawy obiekt – pozostałość po Kopalni "Królowa Luiza". W płytkich wyrobiskach górniczych zobaczyć można obudowy różnych typów, a także zestawy zmechanizowane, kombajny chodnikowe itp. Czynione są także starania zmierzające do udostępnienia dla ruchu turystycz-

nego Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej. Sztolnia ta biegnąca od Chorzowa do Gliwic wydrążona została z polecenia Fryderyka Wilhelma Redena. Budowę rozpoczęto w 1799 r., a zakończono 1852 roku, przy czym nie mogła już ona pełnić funkcji związanej z odwadnianiem kopalń z uwagi na wzrost głębokości eksploatacji.

Podsumowanie

Jednym z przejawów kultury narodu jest dbałość o własną historię i tradycje. Dbajmy zatem o zabytki naszej techniki górniczej, których mamy jeszcze na szczęście dużo. Oby nie zostały zniszczone i bezpowrotnie utracone jak wiele innych zabytków w Polsce. Pamiętajmy również o kluczowej roli górnictwa w naszej gospodarce. Społeczeństwo powinno mieć świadomość faktu, że nasze osiągnięcia w zakresie techniki i technologii górniczej są duże i stawiają nas w czołówce światowej. To ogromny atut Polski, który wydaje się być niewykorzystywany. Celowym jest zatem przedstawianie społeczeństwu współczesnych technologii górniczych przy okazji prezentacji obiektów zabytkowych. Może dzięki temu mieszkańcy stolicy, czy wybrzeża będą wiedzieć, że do urabiania skał nie stosuje się już perlika i żelazka, a węgiel jest potrzebny krajowi, pomimo tego, że w naszych mieszkaniach są gniazdko z prądem elektrycznym.

BIBLIOGRAFIA

- Hanik, M., Klimowski S., Wieliczka siedem wieków polskiej soli, Wyd. Interpress, Warszawa 1988
- Kowalski, K., Robotnicy z czasów króla Ćwieczka, Wyd. Iskry, Warszawa 1980
- Muszer, A., Lubieniecki, W., Złoty Stok i okolice. Przewodnik turystyczny, Wrocław 2001
- Nowak, K., Kostrz, J., Górnictwo, Wyd. "Śląsk", część I, Katowice 1989
- Strzałkowski, P., Zarys rozwoju technologii górnictwa podziemnego, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005

mgr Jan Gustaw Jurkiewicz

Stowarzyszenie na Rzecz Restauracji i Propagowania Sztolni Królowa Luiza w Zabrze "Pro Futuro"

Zabytki techniki i architektury górniczej Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego

Mining monuments of architecture and technology

Przedstawiono najbardziej wartościowe, zdaniem autora, przykłady zabytkowych obiektów architektury i techniki związanych z górnictwem i działalnością człowieka na obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Część z nich to wybitne dzieła znanych architektów, inne dokumentują wysoki poziom technologicznych rozwiązań czy harmonijne relacje z otaczającym krajobrazem. Ukazują proces rozwoju górnictwa na przestrzeni XIX i XX wieku. Niektóre z nich uznane zostały za pomniki techniki i stanowią atrakcje turystyczne i krajobrazowe naszego regionu.

This elaboration describes the most valuable, in the author's opinion, examples of monumental objects of mining architecture and technology in Upper Silesia Coal Basin. Some of them have been projected by famous architects, others are documents of high-class technological level or harmonious relations with surrounding landscape. They illustrate the process of mining development in 19th and 20th century. Some objects have been declared technical monuments and are touristic attractions of our region.

Potrzeba aktywnej ochrony zabytkowych obiektów poprzemysłowych jest nader istotna w czasach, gdy tak wiele historycznych budowli i urządzeń technicznych charakterystycznych dla krajobrazu Górnego Śląska ulega zniszczeniu i przestaje istnieć, a znalezienie nowych funkcji użytkowych – nawet dla obiektów zabytkowych chronionych prawem – stanowi nie lada problem. Zabytki techniki zdają się być często, przysłowiową kulą u nogi przeszkadzającą w kształtowaniu nowej rzeczywistości i w taki właśnie sposób są nieraz postrzegane przez ich właścicieli i użytkowników oraz władze lokalne i regionalne. Dlatego tak ważna jest świadomość wartości, dla których powinno obejmować się ochroną wybrane zabytki dziedzictwa przemysłowego, zwłaszcza te funkcjonujące w swym naturalnym krajobrazie kulturowym. Są one pomnikami techniki świadczącymi o pracy poprzednich pokoleń, o ich materialnym i duchowym dorobku. Dokumentują historię rozwoju technologii, bez zrozumienia której trudno jest kształtować przyszłość w sposób zgodny z racjonalnymi oczekiwaniami. Ich istnienie daje możliwość edukowania i podnoszenia poziomu kultury technicznej oraz wiąże emocjonalnie ludzi ze środowiskiem, w którym przyszło im żyć i tworzyć. Dlatego aktywna ochrona zabytków techniki w postaci przydawania im nowych funkcji użytkowych to nie tylko problem służb konserwatorskich i muzealników ale ludzi różnych środowisk i zawo-

dów. W wielu górnośląskich miejscowościach właśnie zabytkowe obiekty przemysłowe są jednocześnie najcenniejszymi zabytkami w ogóle. Istniejące budowle górnicze, hutnicze, wieże ciśnień, hale produkcyjne etc. Wyróżniają dane miasto, czy miejsce nadając mu często niepowtarzalny charakter. Odpowiednio zagospodarowane na obiekty kulturalne, socjalne czy rekreacyjne, mogą przyciągać mieszkańców oraz turystów, stając się załącznikiem rozwoju infrastruktury turystycznej danej miejscowości. W niniejszym opracowaniu pragnę przedstawić przykłady najbardziej, moim zdaniem, wartościowych i reprezentatywnych dla omawianego terenu zabytków przemysłu górniczego, które powinny znaleźć miejsce na mapie turystycznej naszego regionu. Część z nich znajduje się jeszcze na terenie czynnych zakładów produkcyjnych, niektóre znalazły nowych – lepszych lub gorszych – użytkowników, jednak sporo obiektów pozbawionych opieki ulega dewastacji. Do najbardziej reprezentatywnych budowli górniczych należą cechownie kopalniane, które często budowane były jako zwarte z łaźnią i pomieszczeniami socjalno-biurowymi. Cechownie wyznaczały na terenie kopalni sferę sacrum, to tu znajdowały się ołtarze ze Świętą Barbarą, gdzie modlono się przed rozpoczęciem pracy. Często wznoszono je na wzór świątyń w tzw. układzie bazylikowym, czego przykładem jest secesyjna cechownia szybu “Bończyk” kopalni “Rozbark” w Bytomiu z 1911 roku, która ma środkową nawę wyższą i symetrycznie usytuowane niższe nawy boczne.



Secesyjna cechownia szybu “Bończyk” kopalni “Rozbark”, Bytom

Wymownym przykładem sakralnego charakteru tych obiektów jest fakt adaptacji w latach 20. XX wieku dawnej cechowni kopalni “Kazimierz-Juliusz” w Sosnowcu – Kazimierzu Górniczym na potrzeby kościoła parafialnego. W kopalni “Wieczorek”, przy szybie “Pułaski” w Katowicach-Nikiszowcu, znajduje się piękny budynek cechowni i łaźni w stylu historycznym, z elementami secesji, z potężną, dekoracyjnie opracowaną wieżą.



Budynek cechowni przy szybie "Pułaski", Katowice-Nikiszowiec

W latach 80. XX w. urządzono tam magazyn, a oryginalny, mozaikowy ołtarz ze Św. Barbarą został poddany zabiegom konserwatorskim i przeniesiony do muzeum – galerii "Magiel" w Nikiszowcu. Cały zresztą kompleks zabudowy tego szybu jest bardzo cenny i został zaprojektowany przez berlińskich architektów Jerzego i Emila Zillmannów, twórców słynnych osiedli robotniczych: Nikiszowca i Giszowca. Również w Nikiszowcu, we wnętrzach dawnej cechowni i łaźni szybu "Wilson", należącej do firmy "Pro Invest", znajduje się znakomita galeria sztuki współczesnej. Kopalnia "Murcki" w Katowicach uchodzi za najstarszą kopalnię węgla kamiennego na Górnym Śląsku. Zespół zabudowy stanowił interesujący kompleks przemysłowy z początku XX wieku, jednak liczne przebudowy i wprowadzenie nieprzemyślnych zmian zakłóciły pierwotny układ i charakter. Stary budynek łaźni z cechownią został w latach 1995–1996 adaptowany na siedzibę dyrekcji kopalni. Wszystkie trzy obiekty znajdują się na terenie czynnych kopalń. W dawnej cechowni zlikwidowanej kopalni "Gliwice", wybudowanej w 1913 roku wg projektu wspomnianych już braci Zillmann, znajdzie swoją siedzibę Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania. Obecnie trwa remont tego obiektu oraz budynku kompresorowni i rozdzielni. Oryginalną kompozycję miał zespół socjalny dawnej kopalni "Saturn" w Czeladzi. Łaźnia i cechownia przylegały ścianami szczytowymi do wysokiej, czworobocznej wieży zegarowej, a budynek biurowy był przedłużeniem cechowni. Cały kompleks został usytuowany wzdłuż ulicy. Niestety, elewacja frontowa budynków została przebudowana. Obiekt jest częściowo użytkowany przez firmy prywatne. Secesyjna cechownia i łaźnia z 1910 roku, mieszcząca się na terenie byłej kopalni "Mikulczyce" w Zabrze jest jedną

z bardziej okazałych budowli tego typu. O kunszcie architektonicznym świadczyć może wspaniały kasetonowy strop o konstrukcji łukowej w ogromnej sali zbornej. Ołtarz Św. Barbary umiejscowiony był tu na wprost schodów prowadzących do budynku nadszybia. Takie usytuowanie ołtarza sprawiało, że Św. Barbara symbolicznie żegnała górników udających się do pracy pod ziemią oraz witała tych, którzy szczęśliwie wracali z szychty. Od kilku lat mieści się tam pracownia renowacji i budowy organów, a budynek jest sukcesywnie remontowany. Również interesującym obiektem jest cechownia w dawnej kopalni "Ludwik" w Zabrze połączona z łaźnią i markownią. Budynki należą do firmy "Demex" i odbywają się tam cykliczne imprezy muzyczne. Firma ta jest również właścicielem urokliwego zespołu szybowego szybu "Maciej" w Zabrze, poddawanego systematycznej i gruntownej restauracji. W kopalni "Bielszowice" w Rudzie Śląskiej można podziwiać dobrze zachowaną do tej pory cechownię z wieżą zegarową i piękną drewnianą konstrukcją empory w sali zbornej. Wieża zwieńczona jest miedzianym dachem w kształcie pruskiego hełmu. Obiekt znajduje się na terenie czynnej kopalni. W Zabrze, w byłej kopalni "Królowa Luiza", znajduje się pozbawiona obecnie użytkownika cechownia z rzadko spotykaną już sygnaturą na dzwon górniczy. Na terenie tej zabytkowej kopalni znajduje się jedna z najstarszych łaźni na Górnym Śląsku, z częściowo zachowanym oryginalnym wyposażeniem szatni łańcuskowej. W mniejszej części budynku znajduje się klub ze sceną muzyczną, a największa hala dawnej przebieralni jest wykorzystywana do celów teatralnych, koncertowych i wystawienniczych.

Obiektami podstawowymi dla funkcjonowania kopalni są budowle i urządzenia szybowe zapewniające łączność, transport ludzi, materiałów, urobku i wentylacji. W 1-szej poł. XIX wieku kończyły się pokłady węgla zalegające tuż pod powierzchnią ziemi i konieczne stawało się drażnienie coraz głębszych szybów. Nastąpił rozwój techniczny urządzeń szybowych. Użytkowane dotychczas wyciągi kubłowe lub skrzyniowe napędzane kołowrotami ręcznymi lub konnymi zostały zastąpione wyciągami klatkowymi poruszonymi maszynami parowymi, a z początkiem XX wieku maszynami elektrycznymi. W ślad za tymi zmianami pojawiły się różnego rodzaju konstrukcje wież wyciągowych i nadszybi. W połowie XIX wieku zaczęto budować murowane wieże nadszybowe typu basztowego. Najbardziej znanym przykładem takiej wieży, nawiązującej swą formą do architektury obronnej, jest unikatowa wieża szybu "Andrzej" w Rudzie Śląskiej z 1870 r, zwana też wieżą "małachowską", ponieważ wzorem dla tego typu budynków był Kurchan Małachowski pod Sewastopolem, który od wojny krymskiej inspirował architektów Europy Zachodniej.

Niedawno zakończył się remont tego najciekawszego zabytku Rudy Śląskiej. Ciekawą architekturę nawiązującą również do budownictwa obronnego posiada kompleks dawnego szybu pomocniczego "Elżbieta" w Chorzowie, a zwłaszcza wieża szybowa utrzymana w stylu romantycznego neogotyku.



Wieża szybu "Andrzej", Ruda Śląska



Budynek maszyny wyciągowej szybu "Elżbieta", Chorzów

Od kilku lat zespół adoptowany jest na cele gastronomiczne. Kolejne przykłady wież basztowych, to opuszczona wieża szybu 2 dawnej kopalni "Saturn" w Czeladzi, nadbudowana w latach późniejszych wieża szybu "Paryż" byłej kopalni o tej samej nazwie w Dąbrowie Górniczej oraz wieża szybu "Karol" nieczynnej kopalni "Kazimierz-Juliusz" w Sosnowcu – Kazimierzu Górniczym.

Wiele wież wyciągowych, obudowanych cegłą, posiadało maszyny wyciągowe umieszczone w głowicach nad zrębem szybu. Przykładem takiego obiektu jest unikatowa basztowa wieża dawnej kopalni "Polska" w Świętochłowicach z 1910 roku oraz modernistyczne wieże szybu "Krystyna" byłej kopalni "Szombierki" w Bytomiu i KWK "Marcel" w Radlinie.



Wieże basztowa i kozłowa kopalni "Polska"

W latach 70. XIX wieku, na skutek drażenia coraz głębszych szybów i stosowania wielopiętrowych klatek zaczęły pojawiać się różnego typu stalowe wieże wyciągowe o konstrukcji kratownicowej. Często były one nadbudowywane nad wcześniejszymi wieżami murowanymi, jak w przypadku kopalni "Saturn" w Czeladzi. Stalowe wieże szybowe różnych rozmiarów i konstrukcji – jednozastrzałowe, dwuzastrzałowe, dwu- lub czterokołowe – były przez ponad 100 lat najbardziej chyba charakterystycznym elementem krajobrazu górnośląskiego okręgu przemysłowego. Niektóre z nich zachowywane są jako swoiste dominanty krajobrazowe, tak jak w przypadku byłej kopalni "Kleofas", gdzie przy okazji budowy centrum handlowego zdecydowano o pozostawieniu wieży, prowadząc obok ciąg pieszy o charakterze spacerowym. Również wieża dawnego szybu "Prezydent" kopalni "Polska"

w Chorzowie z 1927 roku została objęta ochroną, jako jedna z pierwszych w Polsce budowli tego typu o konstrukcji żelbetowej, stanowiąc dokument wysokiego poziomu polskiej myśli technicznej okresu międzywojennego.

Bardzo ciekawym przykładem zmiany funkcji obiektów kopalnianych są przebudowane na cele mieszkaniowe, w latach 20. XX wieku, budynki zespołu dawnego szybu "Alfred" z 2 poł. XIX wieku.

Nieodłączną częścią zespołów szybowych są maszynownie chroniące wyciągi parowe i elektryczne o różnorodnej konstrukcji. Architektura tych budynków przechodziła podobne zmiany stylistyczne jak i inne znaczące obiekty kopalniane. Do dziś możemy spotkać maszynownie z 2 poł. XIX wieku o historyzującej architekturze, takie jak maszynownie byłych szybów "Prinz Schönaich" kopalni "Królowa Luiza", "Michał" kopalni "Siemianowice", czy "Jurand" kopalni "Karol" w Rudzie Śląskiej – Orzegowie (ta ostatnia znajduje się w fazie postępującej ruiny). Elementy secesji można odnaleźć w Zabrze we wspaniałej architekturze dawnej maszynowni szybu "Tadeusz" kopalni "Ludwik", zwieńczonej niewielką wieżą zegarową, oraz w budynkach maszynowni i nadszybia byłego szybu "Jan" dawnej kopalni "Mikulczyce". W pierwszej dekadzie XX wieku dominującym stylem w architekturze przemysłowej stawał się funkcjonalizm. W tym stylu zostały wzniesione, m. in. bliźniacze maszynownie byłej kopalni "Barbara-Wyzwolenie" w Chorzowie usytuowane równolegle względem siebie, czy budynek maszyny parowej szybu "Carnall" kopalni "Królowa Luiza".



Budynek wagi w kopalni "Rydułtowy"

W każdej kopalni znajdowały się obiekty pomocnicze o mniejszej skali i zwykle mniejszych wartościach architektonicznych, takie jak warsztaty mechaniczne i elektryczne, hale maszyn, siłownie, budynki straży pożarnej, kuźnie, kotłownie, stajnie,

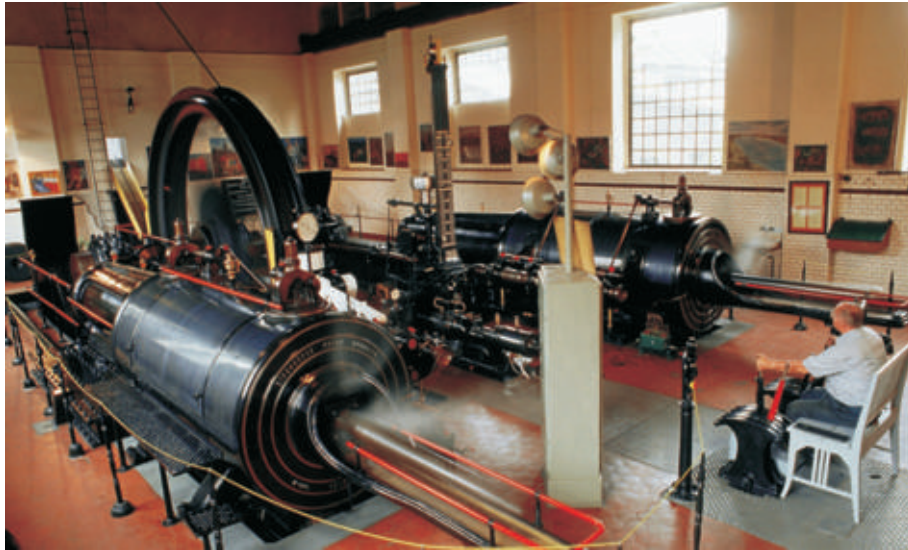
rozdzielnie energetyczne, stolarnie, budynki wag, czy stróżówki. Jednak niektóre z nich stanowią prawdziwe perełki architektury przemysłowej i techniki. Takimi z pewnością są budynek straży pożarnej byłej kopalni "Franciszek" w Rudzie Śląskiej, budynek wagi w czynnej kopalni "Rydułtowy", gdzie znajduje się niewielkie zakładowe muzeum, dawna rozdzielnia energetyczna tej samej kopalni w miejscowości Gaszowice i rozdzielnia kopalni "Saturn" w Czeladzi, wnętrze rozdzielni z początku XX wieku w kopalni "Królowa Luiza", budynek kotłowni i kompresorowni dawnej kopalni "Kleofas", który w 1987 r. został zaadoptowany na basen kąpielowy oraz kompresorownia dawnej kopalni "Gliwice".

Wybitne walory krajobrazowe i architektoniczne prezentuje zabudowa dawnej kopalni "Katowice-Kleofas", przeznaczona na siedzibę Muzeum Śląskiego oraz trzy zespoły szybów wentylacyjnych dawnej kopalni "Dicke" z przełomu XIX i XX wieku w gminie Gaszowice, malowniczo wpisane w pagórkowaty teren Rybnickiego Okręgu Węglowego. Najciekawszym chyba jest jednolity stylowo zespół szybu w Czernicy. Składa się on z maszynowni, nadszybia z wieżą, kotłowni i rozdzielni. Całość położona jest obok głównej szosy na wzgórzu będącym dobrym punktem widokowym. Do kopalni dojeżdża się urokliwą aleją wysadzaną dorodnymi drzewami. Drugi zespół to kopalnia w Piecach, w której zachowały się w zwartej zabudowie: maszynownia, nadszybie z wieżą, łaźnia, markownia, cechownia, rozdzielnia, budynek wentylatora. Oba obiekty, w marnym stanie, są częściowo wykorzystywane na hurtownie i mieszkania. Trzeci kompleks o znakomitej architekturze, położony w Gaszowicach, składa się z maszynowni, nadszybia z wieżą i rozdzielni i wykorzystywany jest nadal jako szyb wentylacyjny KWK "Rydułtowy".

Na oddzielne opracowanie zasługują zabytkowe osiedla górnicze, wille i pałace właścicieli kopalń, licznie reprezentowane na terenie GOP-u, które pomijamy tutaj.

Szybowe urządzenia wyciągowe stanowią podstawowe ogniwo produkcyjne kopalni i w sposób zasadniczy kształtują efekty techniczno-ekonomiczne jej działalności. Pierwszy parowy wyciąg szybowy w górnictwie polskim, który zastąpił stosowane dotąd kieraty konne pojawił się w 1814 r. w kopalni "Król" w Chorzowie. W okręgu górnośląskim w 1852 r. pracowało już 31 wyciągów. Były to maszyny o napędzie jednocylindrowym w układach jedno- i dwubębnowych. Z uwagi na konieczność drażenia coraz głębszych szybów i wydłużania się tym samym lin wyciągowych bębny ulegały rozbudowie do coraz większych rozmiarów. W latach 80. XIX wieku inż. Friedrich Koepe zastąpił układ bębnowy kołem pędnym z tarczą cierną. Nastąpił również rozwój technologiczny samego silnika parowego i zamiast jednego cylindra pojawiły się maszyny bliźniacze dwucylindrowe, które znacznie podniosły wydajność pracy. Z początkiem XX wieku zaczęły pojawiać się maszyny elektryczne, które skutecznie zastępowały wyciągi parowe. Ostatnia maszyna parowa w górnictwie polskim została zainstalowana w 1947 r. w kopalni "Bielszowice" w Rudzie Śląskiej. Obecnie w województwie śląskim znajdu-

ją się trzy czynne parowe maszyny wyciągowe. Dwie bębnowe dalej pracują w czynnej kopalni "Hoym" w Rybniku, jedna przy szybie "Głowacki" z 1900 r. o mocy 520 KM, druga z 1920 r o mocy 1800 KM obsługuje szyb "Kościuszko". Kolejna z maszyn znajduje się w skansenie "Królowa Luiza" i demonstrowana jest turystom i wycieczkom szkolnym w ruchu.



Maszyna parowa szybu "Carnall", Zabrze

Jest to maszyna bliźniacza dwucylindrowa z kołem pędnym Koepe, o mocy 2000 KM wyprodukowana w 1915 roku. Kilka maszyn parowych zachowało się na terenie likwidowanych lub już nieistniejących kopalń, ale ich stan techniczny jest w większości katastrofalny. Są to maszyna szybu "Bartosz" kopalni "Katowice" z 1892 r, która utrzymywana była w ruchu aż do 1997 r, maszyna kopalni "Polska" w Świętochłowicach, wyciąg szybu "Piotr Zachodni" kopalni "Knurów", maszyna szybu "Władysław" kopalni "Jadwiga" w Zabrzu oraz maszyna w kopalni "Bielszowice". Stan zachowania parowego wyciągu z 1886 roku dawnego szybu "urand" kopalni "Karol" w Rudzie Śląskiej – Orzegowie wymaga kilku słów refleksji. Budynek maszynowni z wyciągiem został wpisany do rejestru zabytków w 1969 r., a urządzenie pracowało do końca lat 70. XX w. Wtedy maszyna wraz z budynkiem została przekazana Muzeum Techniki w Warszawie. Obecnie obiekt jest zdewastowany, w stanie postępującej ruiny, a resztki maszyny nadają się już tylko na złom. Muzeum Techniki okazało się najgorszym użytkownikiem powierzonego mu zabytku, podczas gdy pozostałe budynki kopalni przetrwały pełniąc funkcje hurtowni i zakładów produkcyjnych. Podczas modernizacji kopalni w latach powojennych wiele maszyn parowych zostało zastąpionych silnikami elektrycznymi. W jednym przypadku, w kopalni "Saturn" w Czeladzi przy szybie "Julian", w 1958 roku prze-

budowano parowy wyciąg szybowy z 1897 roku instalując na osi wału bębna linowego dwa silniki elektryczne. Dzięki tym innowacjom możliwa była eksploatacja urządzenia wyciągowego zarówno na napędzie elektrycznym jak i parowym. Maszyna istnieje w złym stanie na terenie opuszczonej kopalni. Na uwagę zasługują również jedne z pierwszych w górnictwie polskim, czynne do dzisiaj elektryczne maszyny wyciągowe z tarczami Koepe zainstalowane w kopalni "Wieczorek" przy szybie "Pułaski", wyciąg typu Koepe w głowicy wieży basztowej dawnego szybu I kopalni "Polska" w Świętochłowicach oraz maszyna byłego szybu "Michał" kopalni "Walenty-Wawel" w Rudzie Śląskiej, gdzie planuje się utworzenie oddziału rudzkiego Muzeum Miejskiego. Kilka maszyn wyciągowych znalazło swoje miejsca w obiektach muzealnych, jak wyciąg parowy typu Koepe z 1883 roku i dwubębnowy, z 1887 roku, w Skansenie Maszyn Parowych w Tarnowskich Górach, czy też dwubębnowy z 1910 r., z jedynym w Polsce systemem podwójnego rozprężania pary, w Skansenie "Królowa Luiza".

Niezwykle ciekawe obiekty o dużych walorach architektonicznych i krajobrazowych, to mało znane wyloty dwóch sztolni odwadniających w Tarnowskich Górach. Jedną z nich jest klasycystyczna budowla wylotu sztolni "Fryderyk" (tzw. "Czarnego Pstrąga") z kamiennymi maskaronami umieszczonymi na murach oporowych. Drugim obiektem jest wylot sztolni "Gotthelf" ("Boże Dopomóż"), który znajduje się w Strzybnicy koło Tarnowskich Gór.

W okolicy Tarnowskich Gór zachowały się ślady średniowiecznej działalności górniczej związanej z pozyskiwaniem rud żelaza, srebra i ołowiu. Są to park "Grota" oraz rezerwat "Seget", gdzie można odnaleźć zespoły lejów po szybach oraz zlokalizowane przy nich hałdy urobku. Można zauważyć liczne koryta w ziemi, którymi odwadniano szybiki, oraz odróżnić zarysy dawnych działek górniczych. Walory tego miejsca podkreśla fakt, że cały rezerwat znajduje się na terenie pięknego lasu bukowego podlegającego ochronie prawnej.

Sporą część województwa śląskiego zajmują obszary szkód górniczych, hałdowiska, kamieniołomy. Klasyfikowane są jako tereny zdegradowane, nadające się do rekultywacji i rewaloryzacji. Jednak wiele hałd swoim długim istnieniem wpisało się w rodzinny krajobraz Górnego Śląska. Ich olbrzymie kubatury, wysokości i różnego rodzaju kształty sprawiają, że niektóre są bardzo cenne pod względem krajobrazowym i mogą stać się świetnym punktem widokowym oraz miejscem uprawiania sportów zimowych czy lotniarskich. Szczególnie interesującym obiektem jest dolomitowa hałda dawnej kopalni "Fryderyk" w Tarnowskich Górach. Wraz z zachowanymi relikami szybów stanowi pamiątkę po wielkiej kopalni, która w XVIII i XIX wieku była najnowocześniejszą na kontynencie europejskim. Interesujący kształt hałdy, ciekawa roślinność, wybudowane tam pod koniec II wojny światowej bunkry strzeleckie czynią z niej bardzo atrakcyjny i charakterystyczny element krajobrazu.

Osobnym tematem są zabytkowe wyrobiska podziemne, z których część udostępniona jest dla ruchu turystycznego, jak Kopalnia Złóż Srebronośnych i Sztolnia Czarnego Pstrąga w Tarnowskich Górach oraz Skansen Górniczy "Królowa Luiza". W różnej fazie przygotowania znajdują się następujące obiekty: Skansen Podziemny "Guido" i Główna Kluczowa Sztolnia Dziedziczna w Zabrze, Zabytkowa Kopalnia "Ignacy-Hoym" w Rybniku oraz Kopalnia Ćwiczebna przy Muzeum Miejskim "Szttygarka" w Dąbrowie Górniczej.

Ochrona zabytków techniki, traktowana nie tylko deklaratorywnie w postaci wpisów do rejestru, jest problemem, którego rozwiązanie nie leży tylko po stronie właścicieli zabytkowych obiektów. Wypracowanie odpowiedniego modelu ochrony to kwestia zawsze wymagająca i starannych studiów i refleksji. Należy zaznaczyć, że większość wskazanych tutaj zabytków znajduje się w nienajlepszym stanie. Jedne, pozbawione dotychczasowych funkcji popadają w ruinę, często w świetle prawa chroniącego je jako dobra kultury, inne, zamienione w magazyny i hurtownie, są niedostępne dla potencjalnych odbiorców. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest sposób postrzegania zabytków techniki jako mniej wartościowych obiektów naszego dziedzictwa. Jakże często można spotykać się ze zdziwieniem, pytając o drogę do zabytkowego obiektu kopalnianego. Mieszkańcy danej miejscowości chętniej wskazują na odrestaurowane – ale niczym nie wyróżniające się w skali gminy czy powiatu – dworki lub kościoły, jako jedyne obiekty godne podziwu i zainteresowania. Brak zrozumienia w społecznościach lokalnych potrzeby ochrony dziedzictwa przemysłowego jest podstawową barierą utrudniającą realne działania na rzecz ochrony i rewitalizacji zabytków techniki. Ta sytuacja znajduje swój tragiczny wymiar na poziomie władz samorządowych różnych szczebli. Brak odpowiednich decyzji współpracy ze służbami konserwatorskimi, starań o pozyskanie inwestorów, którzy mogliby nadać owym zabytkom nowe funkcje powoduje, że o wartości danego obiektu informuje już tylko zardzewiała tabliczka z godłem i groźbą o odpowiedzialności karnej za niszczenie zabytku. Nawet w Zabrze, gdzie realizowany jest pionierski program rewitalizacji części dziedzictwa przemysłowego pod nazwą "Zabrze – śląski ośrodek kultury technicznej i dziedzictwa przemysłowego", dochodzi do barbarzyńskich aktów niszczenia dorobku poprzednich pokoleń. Nie do odtworzenia są: unikatowa brykietownia, zezłomowane kompresory parowe przeniesione z kopalni "Gliwice" do Skansenu "Guido" i ostatni tego typu w Zabrze zespół szybowy szybu V dawnej kopalni "Zabrze-Bielszowice". Dlatego sprawą podstawową wydają się działania edukacyjne polegające na takim kształtowaniu programów szkolnych, aby mogły kształtować wrażliwość i szacunek do wszystkich składników dziedzictwa kulturowego danej wsi, czy miasta, w tym również dla zabytków techniki. Na efekty takiej pracy przyjdzie czekać jednak długie lata. Z drugiej strony, należy skupić się na działaniach zmierzających do wywarcia nacisku na ośrodki decydenckie. Tu ogromną rolę mają do spełnienia centra badawczo-naukowe i kulturalne (uczelnie, muzea, domy kultury), środowiska naukow-

ców, muzealników, historyków, czy wreszcie miejscowych nauczycieli, którzy mogą stworzyć autorytatywne forum opiniotwórcze. Narzędziem bardzo pomocnym w tej działalności są publikacje historyczno-regionalne i turystyczne promujące dany region w oparciu m. in. o zabytki techniki. Należy tu zacząć od opracowania przewodnika – informatora po zachowanych dziełach techniki województwa śląskiego. Wcześniejsze wytypowanie obiektów najcenniejszych – wskazanie kierunków adaptacji zabytkowych zespołów wyłączonych z produkcji do nowych zadań socjalnych, kulturalnych, czy rekreacyjnych, oraz szerokie ich udostępnienie – to podstawy przyszłej publikacji. Mogła by być ona swego rodzaju kompendium takiej wiedzy, bardzo pomocnej w podniesieniu poziomu kwalifikacji urzędników administracji samorządowej. Sukcesem jest utworzony w ubiegłym roku Szlak Zabytków Techniki Województwa Śląskiego, który skutecznie promuje ideę turystyki przemysłowej. Tylko model aktywnej ochrony zabytków mocno osadzony w kontekście programów rozwoju miasta i regionu stanowi optymalną szansę kształtowania przyszłości naszego regionu.

BIBLIOGRAFIA

- Ciepela, B., Zlikwidowane zagłębiowskie kopalnie węgla w fotografii, Będzin 2006
- Januszewski, S., Zabytkowe urządzenia wyciągowe o napędzie parowym w górnictwie polskim, w: Hornická príbram ve vede a technice. [XXIII] Symposium pracovníku banskeho prumyslu. CSVTS. Příbram [15–20 października] 1984. Sekce z dejím evropske tezy a zpracovani rud barevných s. 329–359
- Jaros, J., Historia górnictwa węglowego w Zagłębiu Górnos Śląskim do 1914 r., Wrocław 1965
- Jaros, J., Słownik historyczny kopalń węgla na ziemiach polskich, Katowice 1984
- Wybraniec, P., Zabytki architektury przemysłowej w województwie katowickim, Katowice 1990

mgr Jerzy T. Bąbel
Rezerwat Archeologiczno-Przyrodniczy "Krzemionki Opatowskie"

Krzemionki Opatowskie. Prapoczątki nowożytnego górnictwa Krzemionki Opatowskie

The very beginnings of modern mining

Górnictwo zawsze było sztuką wymagającą wielkiego doświadczenia i wiedzy. Znakomitym tego dowodem są kopalnie krzemienia pasiastego w Rezerwacie Archeologiczno-Przyrodniczym "Krzemionki Opatowskie" koło Ostrowca Świętokrzyskiego, gdzie od 1922 roku, z przerwami, prowadzone są badania archeologiczno-górnictwa. Wskazują one, że wiele rozwiązań technicznych w prahistorycznych kopalniach w Krzemionkach Opatowskich wyprzedzało swoją epokę. Górnicy neolityczni byli "inżynierską elitą" swoich czasów, pionierami postępu, ludźmi wybijającymi się w społeczności ze względu na swój ponadprzeciętny racjonalizm działania. Wybudowana w latach 1979–2004 w Krzemionkach podziemna trasa turystyczna o długości ponad 460 m, prezentująca prahistoryczne wyrobiska, spełnia rolę edukacyjną, promującą prapoczątki nowożytnego górnictwa.

Mining is a very exact branch of human activity. One of the finest examples can be found in Krzemionki Opatowskie near Ostrowiec Świętokrzyski. Many of mining techniques used in this prehistoric mine of flint, were ahead of the times of Stone Age. The Neolithic miners were a kind of engineering elite of their times. In 1977-2004 an underground tourist route was established in Krzemionki. It is 460 meters in length and allows exploring prehistoric drifts and passages, and plays an important role in promoting the knowledge of the first miners.

"Wielu uważa, że górnictwo to coś przypadkowego, nieczysta robota i w ogóle praca należąca do gatunku tych, które wymagają bardziej wysiłku fizycznego, aniżeli umiejętności. Mnie zaś, o ile myśli moje zmierzają w dobrym kierunku, wydaje się, że sprawa wygląda zupełnie inaczej. Górnik bowiem musi sztukę swoją znać doskonale..."

Tak fundamentalne dzieło "De Re Metallica Libri XII" rozpoczął Georgius Agricola (Georg Bauer/Pauer, 1494–1555)

Pod słowami Agricoli podpisać się mogą wszyscy, którzy dłuższy czas zajmowali się badaniem prahistorycznych kopalń krzemienia. Jak żadne inne stanowiska prahistoryczne, ukazują ogrom dokonań naszych europejskich przodków, ich wiedzę i pomysłowość. Są ponadczasowym zapisem myśli technicznej wyrytym w kamieniu. Szczegółowe interdyscyplinarne badania pozwalają odczytać ten zapis, a wynik zawsze budzi w badaczach podziw i szacunek dla "inżynierów neolitu i wczesnego okresu epoki brązu".

Nie ma żadnej przesady w stwierdzeniu, że w epoce, w której głównym materiałem do wyrobu narzędzi był kamień, szczególnie krzemień zapewniający niezliczonym generacjom Homo sapiens przeżycie. Dostarczyciele tego surowca, wytwórcy narzędzi i broni, odegrali w dziejach ludzkości niezwyklej wprost rolę. Los wielu zależał od pracy nielicznych.

W rejonie Gór Świętokrzyskich występują wychodnie różnego rodzaju krzemieni oraz liczne prahistoryczne kopalnie. Stosunkowo najlepiej poznanym zabytkiem pradziejowej sztuki górniczej jest jeden z największych obiektów tego typu w Europie, znajdujący się w obecnym Rezerwacie Archeologiczno-Przyrodniczym "Krzemionki Opatowskie" k. Ostrowca Świętokrzyskiego. Jego wyjątkowe znaczenie dla nauki było przyczyną, że Rozporządzeniem Prezydenta RP Lecha Wałęsy z dnia 8 września 1994 roku "Krzemionki – neolityczne kopalnie krzemienia" zostały uznane za Pomnik Historii.

Kompleks ten został odkryty w 1922 r. przez geologa Jana Samsonowicza i badany przez kilka generacji archeologów – Zygmunta Szmita (1923, 1927), Józefa Żurowskiego (1925–1927), Stefana Krukowskiego (1923, 1928–1937), Michała Drewko (1945, 1948), Tadeusza Żurowskiego (1953, 1958–1961), Jana Kowalczyka, Bogdana Balcera i Zygmunta Krzaka (1969–1970), Jerzego Bąbla (1979–1984, 2001–2005), Sławomira Sałacińskiego, Marka Zalewskiego, Witolda Migala (1985–1988) i Wojciecha Borkowskiego (1989–2000).

Metody stosowane w trakcie tych badań były zróżnicowane, uwarunkowane przede wszystkim samym charakterem robót. Prace wykopaliskowe, mające na celu rozpoznanie stanowiska kopalnianego na powierzchni ziemi (pracownie przyszybowe, obozowiska, płytkie szyby jamowe i niszowe) prowadzono wedle typowych zasad wykopaliskowych stosowanych w archeologii. Aby dokonać wcześniejszego rozpoznania zagruzowanych szybów i wyrobisk oraz odkryć ewentualne pustki, sięgnięto po metody elektrooporową, radarową (SIR Surface Interface Radar) i sejsmiczną. Dwie pierwsze sprawdziły się, szczególnie zaś radarowa, która dawała natychmiastowy odczyt.

Rozpoznanie podziemi i prace w niskich chodnikach, w sytuacji grożącej zdrowiu i życiu badaczy, nie mogły być prowadzone bez ścisłej współpracy z górnikami. W sytuacji zagrożenia to oni byli na przodku, wykonywali obudowę, stemplowania, odrzwia, zajmowali się transportem przebadanego gruzu neolitycznej suchej podsadzki na powierzchnię, itd. Bez udziału górników badania krzemionkowskich wyrobisk byłyby niemożliwe.

Wśród tych, którzy przewinęli się przez ostatnie półwiecze przez kopalnie w Krzemionkach byli dr inż. Zenon Duda z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie i inż. górn. Adam Krawczyk. Pierwszy z nich planował i dozorował wszelkie prace górnicze na terenie Krzemionek od połowy lat 70. XX wieku, drugi natomiast, będąc właścicielem firmy "Geohydrowiert-Kielce", od ponad 25 lat partycypował we wszyst-



Rezerwat Archeologiczno-Przyrodniczy "Krzemionki Opatowskie"
k. Ostrowca Świętokrzyskiego. Podziemne prace archeologiczno-
górnictwo prowadzone w 2003 r., foto autor

kich robotach górniczych i konserwatorskich na terenie Krzemionek, w tym w wykonaniu podziemnej trasy turystycznej i pawilonów nadszybowych.

Obserwacje poczynione w trakcie prac archeologiczno-górnictwo umożliwiają poznanie wielu tajemnic sztuki górniczej. Kopalnie krzemionkowskie są znakomitym dokumentem rozwoju myśli technicznej oraz miejscem, w którym wyładowała się gigantyczna energia ludzka.

Kopalnie pochodzą z okresu neolitu i wczesnego okresu epoki brązu (ok. 3900–1600 lat p.n.e.), jednakże większość szybów znajdujących się w Krzemionkach powstała w wyniku działalności górników w latach ok. 2900–2500 p.n.e., w epoce kultury amfor kulistych.

W rezerwacie, zajmującym 389 ha powierzchni, znajduje się 3000–3500 szybów wydrążonych na przestrzeni życia stu pokoleń. Wiedza i doświadczenie zebrane przez kolejne generacje kumulowały się, doprowadzając do niezwykłych efektów, które możemy podziwiać jeszcze dziś.

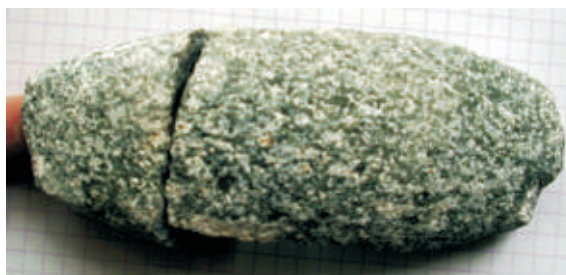
Pole eksploatacyjne w Krzemionkach umiejscowione zostało w rejonie wychodni wapienia jurajskiego, górnooksfordzkiego i obejmuje krawędź synkliny przeciętą dwoma liniami uskoku. Ma ono kształt paraboli o długości ok. 4,5 km i posiada powierzchnię ok. 785 tysięcy m².

Wartość zabytku zasadza się na doskonale zachowanym krajobrazie powierzchni kopalni (hałdy, leje poszybowe) oraz architektury zrobów. Szyby zakładano w odległości od ok. 5 do 30 m od siebie, a ich głębokość i kształt uzależniano od warunków geologicznych, w jakich znajdowały się warstwy krzemienionośne. Stąd też kopalnie prezentują różnorodność technik wydobywczych. Stąd ich kapitalne znaczenie dla poznania początków i rozwoju myśli technicznej. Nie bez racji Krzemionki nazywane są “pomnikiem starożytnego górnictwa”.

Złoże krzemienionośne składa się z trzech warstw, z których eksploatowano tylko dwie górne. Trzecią warstwę stanowiło złoże rozproszone, ubogie, dlatego też go nie urabiano. Krzemienie pasiaste znajdują się w warstwie wapienia pelitowego, gdzie tworzą konkretje o wielkości od gołębiego jaja, po kilkumetrowej długości płaskury. Są one rozmieszczone nierównomiernie, wykazują lokalne zagęszczenia i rozrzedzenia. Różnica w wadze dochodziła nawet do ponad 30 kg z 1m². Na temat ich genezy jest wiele mniej lub bardziej prawdopodobnych hipotez. Ostatnia z nich mówi, że znaczącą rolę w ich tworzeniu odegrały skorupiaki żyjące w płytkich lagunach ciepłego jurajskiego morza. Budowały one w miękkim dnie całe systemy korytarzy i nor, w których magazynowały np. obumarłe fragmenty roślin tak, jak to czynią i dzisiaj. Zawarta w wodzie i w szczątkach organizmów morskich krzemionka wytrącała się w owych zagłębieniach pod wpływem zmian temperatury, ciśnienia i odczynu chemicznego wody. “Zastygając” przez miliony lat, szczelnie je wypełniała, dzięki czemu były krzemienia pasiastego przybierają dziś tak fantastyczne kształty.

Nic nie wskazuje, że wychodnia w okresie neolitu była obnażona, dlatego też samo jej odkrycie przez ówczesnych ludzi stanowiło duże osiągnięcie. Przypuszczalnie dokonano tego znajdując na powierzchni okruchy zwietrzałych konkretji i – co sugerują niektórzy przyrodniczy – charakterystyczną dla takich miejsc florę i faunę.

Planując drażenie szybu, musiano znacznie wcześniej poczynić odpowiednie przygotowania. Do nich należały między innymi zaopatrzenie się w odpowiednią ilość narzędzi kamiennych (np. w cygarowatoksztaltne kilofy, grace) oraz wykonanych z poroży jeleni, saren i łosi.



Rezerwat Archeologiczno Przyrodniczy “Krzemionki Opatowskie”
k. Ostrowca Świętokrzyskiego, kilof kamienny, foto autor

Te ostatnie nie mogły pochodzić ze zrzutków, lecz wyłącznie z polowań. Narzędzia te, spełniając funkcję klinów, dźwigni, grac, dłut i pobijaków bardzo często ulegały zniszczeniu podczas urabiania skały, zatem musiał istnieć ich zapas.

Konkrecje oraz płaskury krzemienia pasiastego wydobywano kilkoma sposobami, począwszy od drażenia płytkich jam (2 m głębokości i ok. 4–5 m szerokości), poprzez kopalnie niszowe (ok. 4,5 m głębokości) i komorowo-filarowe, kończąc na głębokich ok. 8–9 m kopalniach komorowych (o powierzchni dochodzącej nawet do ok. 600 m²).



Rezerwat Archeologiczno-Przyrodniczy "Krzemionki Opatowskie" k. Ostrowca Świętokrzyskiego. Schematyczny profil poprzeczny pola eksploatacyjnego z różnymi typami kopalni. Grafika komputerowa K. Kaptur

Kopalnie komorowe datowane na II połowę IV tys. p.n.e. (wg metody węgla radioaktywnego C₁₄) są szczytem możliwości górnictwa neolitycznego w Europie. Rozwiązania inżynierskie, jakie w nich zastosowano biją o głowę myśl techniczną prezentowaną przez inne obiekty tego typu na naszym kontynencie. Są unikatowe. Dla współczesnych górników wiele z tych rozwiązań jest zdumiewająco znajomych. Analiza owych kopalni wskazuje na istnienie niesłychanie precyzyjnie i logicznie przemyślanego frontu robót, gospodarowania urobionym gruzem wapiennym, wentylacją, itd.

W Krzemionkach prowadzono eksploatację dogłębną, jednoszybową z podsadzeniem. Drażąc szybik, zdejmowano nadkład i tworzono z niego charakterystyczne hałdy (warpie) wokół szybów. Po dotarciu do poziomu wydobywczego pozyskiwano z dna studniska dwie górne warstwy krzemienia. Następnie rozpoczynano roboty wybierkowe, prowadząc chodniki (ganki) radialnie, w trzech kierunkach, na odległość od 4 do ok. 6–7 m. Znaczono tym samym zasięg planowanego pola wybierkowego kopalni. Od tego momentu rozpoczynano ścianowanie jednego lub jednocześnie obu ociosów. Stosowano wybieranie ścianowe z podsadzką. Wachlarzowato zaganiano ściany, do całkowitego wyeksploatowania surowca krzemienowego. Pod ziemią górnicy pracę tę wykonywali w pozycji skurczonej, półleżącej, kucznej lub klęczącej, gdyż ze względu na ekonomię wysokość wyrobisk wynosiła od 55 do 110 cm.



- Szyb, foto Archiwum MHA
- Kopalnia komorowa nr 4, chodnik wybierkowy, foto autor
- Model neolitycznego górnika przodowego, foto autor

W drugim etapie robót dotychczasowe chodniki wybierkowe, zmieniające swe położenie w miarę trwania robót, stawały się stałymi chodnikami komunikacyjnymi. Z ich przodków prowadzono kolejne ganki na analogiczną odległość, po czym ponownie rozpoczynano ścianowanie i zaganianie ściany. W największych kopalniach (np. nr 795) cykl ten powtarzano jeszcze trzeci raz. Przez cały czas robót wybierkowych starano się utrzymać dostępność do jak najdłuższej ściany komory, tworząc dookolny chodnik przyociosowy. Chodnik ten wypełniano druzgotem w końcowym etapie istnienia kopalni, pozostawiając tylko niewielkie niezagruzowane przodki. Urobionym gruzem wapiennym wypełniano stopniowo komorę, licując kolejne chodniki wielkimi płytami wapiennymi, aby ustrzec się przed osypywaniem się suchej podsadzki i zmniejszeniem światła ganku, gdyż w przeciwnym wypadku skutkowało to pojawieniem się poważnych problemów komunikacyjno-transportowych (ciasnotą).

Tam, gdzie górotwór był silnie spękany, tworzono kopalnie komorowo-filarowe. Aby stropy wyrobisk nie zawaliły się, pozostawiano filary z litej skały, a wyrobiska dodatkowo wypełniano suchą podsadzką.

Kopalnia komorowa nr 795,
chodnik komunikacyjny,
foto autor



Kopalnia komorowa nr 4,
foto autor

- Przyociosowy dookolny chodnik, na płytach okładziny ripplemarki
- Przodek górniczy

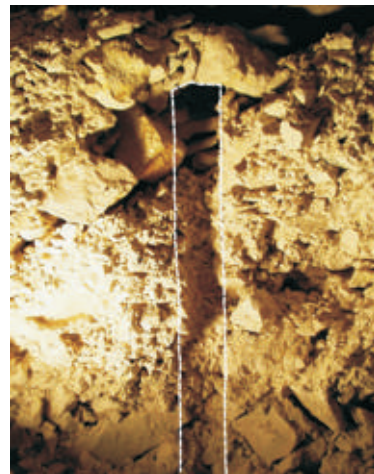


W dwóch miejscach w kopalni nr 804 odkryliśmy w druzgocie suchej podsadzki kilka odcisków drewnianych drażków o długości do 1 m i średnicy 2–9 cm w układzie pionowym i poziomym. W jednym przypadku przebiegały one wyraźnie na granicy dwóch warstw gruzu wapiennego, między hałdą, a zagruzowanym później przodkiem górniczym. Wskazuje to na wykonywanie różnego rodzaju drewnianych konstrukcji zabezpieczających przed osuwaniem się hałd. Dodajmy, że rodzaj spękane-go silnie górotworu i stosowana technologia urabiania skały nie pozwalały na okładanie korytarzy wielkimi płytami wapiennymi. Były to zatem pierwsze w historii górnictwa pozostałości obudowy drewnianymi stojakami.

W pracy posługiwano się wspomnianymi już narzędziami wykonanymi z kamienia, poroża i drewna. W druzgocie suchej podsadzki niekiedy znajdują się niewielkie, puste przestrzenie będące negatywami kompletnie zetłanych drewnianych



Wyrobisko kopalni komorowo-filarowej,
foto autor

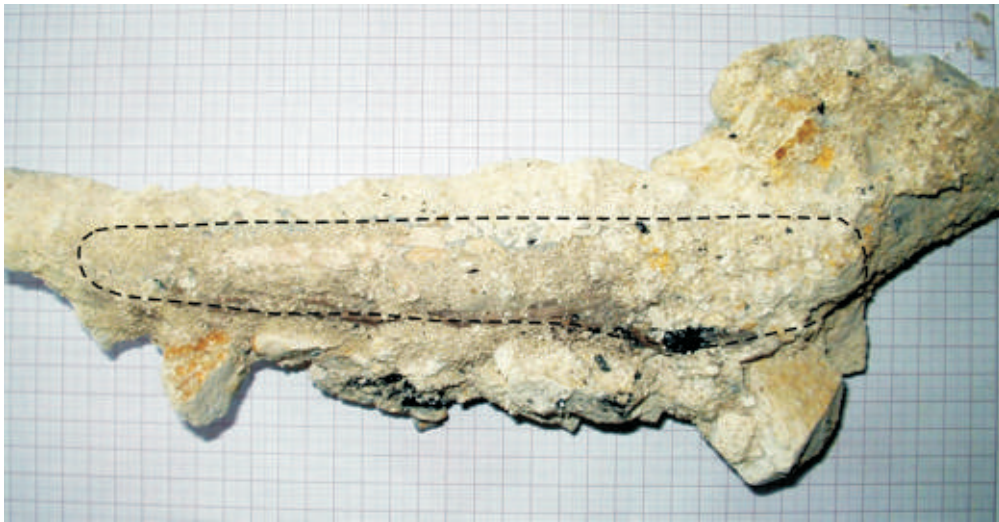


Kopalnia 804. Negatyw drewnianego stojaka, foto autor

narzędzi. „Scementowany” gruz zachował kształty tych przedmiotów (np. w kopalni komorowej nr 795). Miały one długość ok. 50–70 cm i średnicę 3–4 cm. Były to szczątki dźwigni i klinów służących do obrywania dużych płyt ze stropu kopalni. Dla jednego z takich znalezisk został wykonany odlew gipsowy. Odkryty negatyw unikatowego narzędzia miał 19 centymetrów długości, ok. 6 cm szerokości i maksymalnie 2 cm grubości.

Technika urabiania ściany za pomocą kamiennych i krzemiennych kilofów i dłut z poroża saren i jeleni polegała na dłutowaniu. Ścianę urabiano od spągu do wysokości ok. 1/3–1/2 ociosu, a następnie stosowano obrywkę. Nie wykluczone, że niektóre ślady ognisk odkrytych w zrobach (np.. 10–15 cm warstwy węgla w sąsiedztwie zasypiska szybu nr 815) mogą być próbami urabiania skały ogniem.

Odkrycie zadaszenia nadszybowego kopalni komorowej nr 7/610 z umieszczonymi w regularnych odstępach dwudziestoma czterema słupami podtrzymującymi konstrukcję dachu dowodzi, iż dbano, aby do szybu i do podszybia nie dostawały się woda podeszczowa, grad lub śnieg (pracowano przecież przez wiele lat). Zadaszenia te zbudowano dokładnie tak samo, jak górnicze szopy wyobrażone np. na ołtarzu górniczym w Annaberg-Buchholz z ok. 1521 roku.



Rezerwat Archeologiczno-Przyrodniczy "Krzemionki Opatowskie"
k. Ostrowca Świętokrzyskiego, kopalnia komorowa nr 795, odlew
gipsowy unikatowego klina drewnianego, rys. autor

Nie wszystkie "inwestycje" neolitycznych górników były udane. Do tych feralnych zaliczyć należy np. kopalnię komorową nr 615 posiadającą niewielkie podszybie o charakterystycznym, nierównym stropie (tzw. "burt"). W rejonie tej kopalni występują zaburzenia warstw wapiennych i pionowe pęknięcia. Zaobserwowano tam gęste systemy ciosowe, tzw. "nieudany uskok". Zjawiska te doprowadziły do bardzo silnego spękania kongrecji krzemiennych, a tym samym do wyjątkowo niskiej jego jakości i nieprzydatności do obróbki krzemieniarskiej. Trud rębaczy poszedł w tym przypadku na marne.

Aby zapewnić sobie przewietrzanie kopalni (w celu uzyskania właściwego dla pracy mikroklimatu) praktykowano kilka sposobów wymuszających cyrkulację powietrza. Między innymi palono kilka łuczów na przodku i w chodniku transportowo-komunikacyjnym. Dodatkowo ciąg wzmagало umieszczone przy dnie szybu ognisko.

Znamienny fakt stwierdziliśmy w wyrobiskach kopalni komorowej nr 795, która – jak dotychczas – jest największą ze znanych w Krzemionkach. Dotychczas sądzono, iż maksymalna odległość od dna szybu do przodka nie mogła przekraczać w li-



Kopalnia nr 804, ocios ze śladami dłutowania, foto autor



Podszybie kopalnia komorowej nr 615, nieudana "inwestycja",
foto autor

nii prostej 12 m, a to ze względu na kłopoty z wentylacją, tzn. z pojawieniem się dużego stężenia dwutlenku węgla w miejscu pracy górnika rąbiącego ścianę. We wspomnianej kopalni odległość w linii prostej od dna szybu do najdalszego przodka osiągnęła ok. 20 m. Przodek ten umieszczono po stronie wewnętrznej pola eksploatacyjnego, a więc zgodnie z upadem, pochyleniem warstwy krzemienionośnej. Upad warstw wynosi w tym miejscu 3° w kierunku SE (150° od N). Wentylację zatem uzyskano w sposób naturalny, grawitacyjny. Ciepłe powietrze przemieszczało się pod stropem wyrobisk w kierunku szybu, zaś świeże, zimne, tuż nad spągiem chodników. Dodatkowy efekt uzyskiwano, gdy roboty wybierkowe były prowadzone w zimie przy dużej różnicy temperatur. W kopalniach krzemionkowych występuje stała temperatura 6–9°C, bez względu na porę roku. Dowodem na pracę w sezonie zimowym są znaleziska szkielecików nietoperzy w gruzie neolitycznych podziemnych hałd w kopalni. Zwierzęta te zapadły w zimowy sen i dlatego łatwo dały się górnikom uśmiercić.



Pogranicze kopalń nr 805 i 815, neolityczne łuczywo in situ, foto autor

Z oświetleniem oraz z wentylacją podziemi związane są znaleziska licznych węgli drzewnych i ślady po żagiewkach odkrywane podczas badań. Łuczywa te były wykonywane z gałęzi drzew iglastych o średnicy 3–4 cm. Fragment tego typu przedmiotu, który mimo upływu tysięcy lat nie uległ rozkładowi, znaleźliśmy na granicy kopalń nr 815 i 804. Kawałek nadpalonego drewna tkwił wetknięty w wapienny druzgot. Datowanie metodą węgla C_{14} wskazuje, że zgasło ono między rokiem 3330 a 2907 p.n.e.

Zwęglony koniec przygasającego łuczywa górnik oskrobywał o ostrą krawędź płyty wapiennej, kawałek gruzu lub po prostu o ocios kopalni. Po tych czynnościach pozostały do dziś charakterystyczne miejsca w formie licznych, nieregularnie prze-

cinających się linii, tzw. objaśniska. W kilku przypadkach kreski te układają się w bardziej logiczne kształty i mogą być interpretowane jako symboliczne rysunki.

Do najciekawszych zaliczyć trzeba odkrytą w 1928 roku pustą komorę filarową z wyobrażeniami ludzkich stóp, głowy byka i jego rogów. Jest to ewidentny dowód istnienia magii górniczej. Tam, gdzie zawiodła dotychczasowa wiedza techniczna, umiejętności i szczęście, wzywano na pomoc bogów, rysując ich symbole na ociosach. Niekiedy, jak się wydaje, o to samo błagano przodków. W druzgocie suchej podsadzki w rejonie szybu nr 3 badacze odkryli niewielki fragment ludzkiej kości długiej. Brakowało reszty szkieletu, a zatem, jak można sądzić, nie był to efekt wypadku górniczego, lecz celowej praktyki magicznej.

Jak dotychczas, nie znaleziono w zrobach Krzemionek ani jednego ludzkiego szkieletu, co może sugerować bezwypadkową pracę i maestrię ówczesnych górników. Nie jest to jednak wcale takie pewne, gdyż ofiary mogły być wydobyte na powierzchnię. Podobnie rzecz się ma z chorobami zawodowymi. W gruzie podziemnych hałd kopalni nr 795 znajdują się szczątki roślinne, które pochodziły zapewne z wyplatanych mat. Plecionki te mogły podczas rąbania skały izolować ciało górnika od kamiennego podłoża. Pamiętajmy, że ludzie neolitu również narażeni byli na takie choroby, jak reumatyzm, podagra czy też ostre zapalenie korzonków nerwowych. Możemy podejrzewać, że wyjątkowo ciężkie warunki pracy, a także duszne powietrze kopalniane zawierające dwutlenek węgla (tzw. "mat", "dusiel"), mogły dodatkowo powodować powstanie takich chorób, jak cahexia montana i silicosis pulmonum (choroba górnicza, krzemica płuc). Nie mamy jednak na to jeszcze przekonujących dowodów.

Uzyskany surowiec podlegał segregacji już w podziemiach i tylko najlepszy pod względem jakości krzemień transportowano na powierzchnię. Ocena jego przydatności do produkcji narzędzi odbywała się już na przodku. Dodajmy, że przez ostatnie 150 milionów lat zarówno skały wapienne, jak i krzemień w nich tkwiący, podlegały działaniom różnych sił tektonicznych, które spowodowały powstanie pęknięć i mikropęknięć konkrecji, nie zawsze widocznych gołym okiem. Dlatego też niebagatelną rolę przy testowaniu jakości krzemienia musiał odgrywać nie wzrok, lecz słuch. Prahistoryczny górnik nie tylko mógł obserwować odpadające pod uderzeniami tłuka kawałki krzemienia, ale i słuchać, czy dźwięk jest czysty, czy głuchy. Drgające światło łuczywa nie zawsze bowiem pozwalało dokonywać właściwej obserwacji.

Stosowano przemyślany sposób transportu urobku krzemionkowego na powierzchnię. Przemieszczano go w ciasnych chodnikach w skórzanych worach, ciągniętych linami. Na powierzchni, tuż przy szybie, odbywała się kolejna selekcja surowca i wstępna obróbka. Konkrecje rozbijano na kamiennym kowadlu i obrabiano tłuczakami i retuszerami z kamienia, krzemienia, poroża i twardego drewna.

Oprócz sezonowych obozowisk budowanych na czas pracy, na terenie kopalni nie istniało żadne stałe osadnictwo z powodu braku wody pitnej. Znajdujące się w południowej części obecnego rezerwatu lejki krasowe mogły dostarczać zbierającą się tam wodę opadową tylko przez krótki czas.

W obrębie krzemieniarskich pracowni przyszybowych odkrywano pozostałości ognisk, najstarsze w Polsce ślady ścieżek oraz rozbite gliniane naczynia, w których przechowywano napoje i żywność (np. przy szybie nr 7/610).



Rezerwat Archeologiczno-Przyrodniczy "Krzemionki Opatowskie" k. Ostrowca Świętokrzyskiego, szyb 7/610, rekonstrukcja pracowni przyszybowej, foto autor

Wybrane półwytwory siekier lub ich formy zaczątkowe zabierano do dalszej obróbki na teren osad produkcyjnych położonych w dorzeczu rzeki Kamiennej. Tam odbywało się między innymi gładzenie i wykańczanie siekier. W epoce kultury pucharów lejkowatych rodzimą osadą górników krzemionkowskich było stanowisko na wzgórzu Gawroniec-Pałyga w Ćmielowie. W stulecie później w dolinie rzeczki Gierczanki, prawobrzeżnego dopływu Kamiennej, powstało znaczne skupienie osadnicze kultury amfor kulistych. W rejonie tym, w osadach produkcyjnych, wytworzył się specyficzny przemysł krzemienno określany przez archeologów mianem giereckiego. Znajdźiska narzędzi górniczych odkryte w Mierzanowicach oraz Wojciechowicach (woj. świętokrzyskie) nad rzeczką Gierczanką wskazują na miejsce egzystowania bezpośrednich użytkowników kopalń. Analogiczne zabytki znane są bowiem z podziemi kopalń w Krzemionkach. Sytuacja taka powtórzyła się również we wczesnym okresie epoki brązu.

Siekiry z krzemienia pasiastego z Krzemionek znajdujemy zarówno na terenie osad jak i w licznych grobach zmarłych ludzi neolitu i wczesnego okresu brązu, rozsianych w Polsce i krajach ościennych a także w specjalnych jamach ofiarniczych, gdzie leżą wraz ze szkieletami zwierząt. Produkty te cieszyły się w tamtych czasach ogromną popularnością, gdyż rozprowadzano je w promieniu aż do 660 kilometrów od omawianych kopalń.

Kopanie płytkich dołów-jam eksploatacyjnych, nie wymagało wielkiej wiedzy i doświadczenia, a teren pola górniczego prawdopodobnie był początkowo dostępny dla wszystkich potrzebujących surowca krzemienno-żelaznego. Skomplikowanie metod górniczych, a szczególnie zastosowanie rozwiniętej podziemnej techniki wydobycia krzemienia (szyby komorowo-filarowe i komorowe) przyczyniło się do powstania w ówczesnej społeczności ścisłej specjalizacji zawodowej i do wyodrębnienia się zawodu górnika. Z kolei rozwój specjalizacji w wydobyciu i przetwórstwie krzemienia pasiastego spowodował zmonopolizowanie handlu na te wyroby, a co za tym idzie, teren kopalni przestał być dostępny dla wszystkich i stał się własnością osiadłych tu rodów. Zjawisko takie wystąpiło w dorzeczu Kamiennej w okresie neolitu i we wczesnej epoce brązu. Z czasem specjalizacja w produkcji narzędzi osiągnęła skrajną postać specjalizacji asortymentowej i gatunkowej, gdy określona grupa krzemieniarzy wytwarzała ściśle określony typ narzędzi ze ściśle określonego gatunku krzemienia. Sytuację taką mamy np. w czasach kultury mierzanowickiej (tj. ok. 2200–1600 lat p.n.e.) w środkowej Małopolsce (z krzemienia pasiastego produkowano siekiery, z krzemienia czekoladowego grociki strzał, zaś z krzemienia ożarowskiego noże sierpowate).

Kolejnym bardzo istotnym zagadnieniem związanym z prahistorycznym górnictwem jest problem nauczania "rzemiosła" krzemieniarzkiego i górniczego w ówczesnych społecznościach. Przekazywanie wiedzy, stanowiącej dziedzictwo doświadczeń wielu generacji przodków dorastającym dzieciom, jest jednym z głównych uniwersalnych zadań gatunku homo sapiens. Przekazywanie tej wiedzy jest bowiem gwarancją przeżycia i rozwoju każdej społeczności ludzkiej. Nauka wytwarzania narzędzi krzemienno-żelaznych uwarunkowana była przede wszystkim ilością posiadanego surowca krzemienno-żelaznego, przeznaczonego na "straty" wynikłe z braku doświadczenia uczniów. Ćwiczenia praktyczne polegające na stopniowym, perfekcyjnym opanowaniu czynności, odbywały się w miejscach obfitego występowania złóż krzemienia, a więc na terenie kopalń i w pobliskich osadach produkcyjnych. Dowodami materialnymi po owych naukach są, w inwentarzach krzemienno-żelaznych badanych przez archeologów, nieudane lub niedokończone i porzucone półwytwory narzędzi. Dobrym przykładem są właśnie pozostałości produkcyjne z terenu kopalń w Krzemionkach. Górnicy w czasach kultury amfor kulistych (tj. od ok. 3000–2400 lat p.n.e.) doskonale orientowali się w jakości wydobywanego surowca krzemienno-żelaznego, który testowali już w podziemnych pracowniach. Najlepsze pod względem jakości konkretne krzemienne transportowano na powierzch-

nię. Jednakże w badanych przez nas pracowniach przyszybowych znajduje się wiele porzuconych zaczątkowych form narzędzi rdzeniowych i półwytworów siekier. Znaczna ich część wykonana została z krzemienia posiadającego oczywiste wady gatunkowe, np. spękania tektoniczne. Naszym zdaniem, artefakty te są efektem działalności uczniów przyuczanych do produkcji narzędzi krzemienych.

Powstanie specjalizacji górniczej wytworzyło inny typ więzi wewnątrzgrupowej, niż dotychczasowe więzi naturalne, typu rodzinnego lub rodowego. Nowa społeczność różniła się nie tylko typem organizacji, obrzędami i wierzeniami, lecz również nowym duchem jedności, który bardzo silnie integrował jej członków. Górnicy mieli swój udział w doświadczeniu sakralności Ziemi, a ich odmienny od reszty społeczeństwa tryb życia dawał nowy typ doświadczenia religijnego.

Wiedza techniczna i ściśle z nią związana wiedza typu religijno magicznego przekazywana bywa wyłącznie w obrębie takiej społeczności, do której dostęp otwierają jedynie obrzędy inicjacyjne. Dane etnologiczne mówią, że w wyspecjalizowanych zawodach wiedza przekazywana bywa prawie wyłącznie w obrębie rodu, który był monopolistą danego zawodu.

Nauka górnictwa miała bardzo skomplikowany charakter, gdyż wymagała od ucznia przyswojenia wiedzy geologicznej (rozpoznanie występowania złoża krzemienionosnego i ocenę jakości surowca), a także wiedzy technicznej takiej jak: dostosowanie techniki wydobywania do głębokości występowania złoża i warunków inżynierjno-geologicznych, umiejętności kopania szybów, tworzenia ich obudowy i zadaszenia, prowadzenia robót podziemnych, wydobywania konkretu ze skały, gospodarowania urobionym gruzem, zabezpieczania stropów, oświetlenia, sposobów wentylacji, transportu urobku itd., a także właściwej organizacji pracy (logistyka – zaopatrzenie w narzędzia, dostarczanie wody i żywności dla pracujących górników, itp.). Ogromne wręcz znaczenie miała odporność psychofizyczna osobników pracujących w wyjątkowo ciężkich, stresujących warunkach. Sądzimy, że przymus ekonomiczny oraz ideologiczny system sterujący ówczesnym społeczeństwem dostarczał wystarczająco głębokich motywacji do wykonywania tego typu prac.

W społecznościach pierwotnych wiedza typu praktycznego nierozłącznie związana była z wiedzą magiczną. Z braku przekazu pisemnego obrzęd stawał się przekaznikiem wiedzy praktycznej. Wykonywanie zrytualizowanych, rutynowych czynności było swego rodzaju podręcznikiem, elementarzem przekazywanym następnym pokoleniom. Rzeczywistą wiedzą praktyczną uzupełniały praktyki magiczne, które uświęcały całą czynność i nadawały jej znamiona zarówno niezwykłości jak i pewności. Rytuał był bowiem kopia poprzednich obrzędów, które dały oczekiwany i niezawodny rezultat. Rytuły takie stały się wiedzą tajemną dostępną tylko wybrańcom. Wiedzę typu magiczno-religijnego uzyskiwano w trakcie inicjacji, będących typowymi rytami inkorporacyjnymi opartymi na uniwersalnej idei śmierci i odrodzenia.

W społecznościach epoki kamienia, które optymalnie dostosowywały swą kulturę i gospodarkę do panujących warunków ekologicznych, zasadą była replikacja wszelkich zachowań utylitarnych. Niezmienne techniki budownictwa, postępowania się stałym asortymentem narzędzi krzemiennych a także ściśle określonymi typami naczyń, jakie możemy obserwować w różnych kulturach neolitycznych, których czas istnienia oblicza się na okres od kilkuset do ponad tysiąca lat, dają obraz społeczności konserwatywnych, niechętnych zmianom i "nowinkom", niekiedy wręcz etnocentrycznych.

Zachowawcza mentalność ludzka ukształtowana na bezwzględnym przestrzeganiu rytualizowanych, "odwiecznych" czynności związanych z kosmogonią i kosmologią zawsze była główną barierą w przyjmowaniu wszelkich nowych technik i technologii. Przełamanie tej bariery mogło się odbyć jedynie poprzez wzrost racjonalizmu. Zatem "nowinki" technologiczne (np. metalurgię) mogli przyjąć jedynie osobnicy, u których relatywnie większą rolę odgrywało myślenie racjonalistyczne. Do tego typu ludzi zaliczamy górników-krzemieniarzy, gdyż ich praca w zmieniających się warunkach inżynierijno-geologicznych wymagała dużej racjonalizacji i elastycznego podejścia do wzorców kulturowych. Dlatego też ta część społeczności neolitycznych odegrała największą, pionierską wręcz rolę w jakościowej zmianie cywilizacji i w twórczym przejściu do nowych wyzwań epoki brązu. Była to bez wątpienia "inżynierska elita" epoki kamienia, stanowiąca forpoczę postępu.

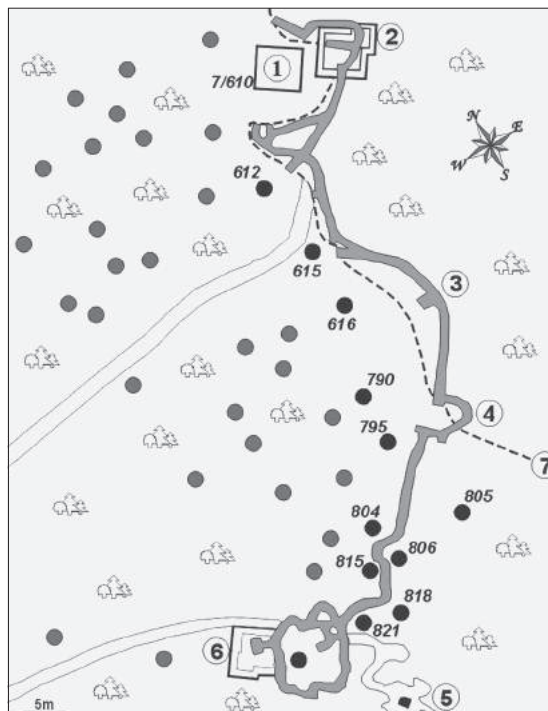
Głęboki przełom w wielu dziedzinach kultury ówczesnych społeczności europejskich, jaki dokonał się w epoce brązu, nie wyrugował jednak całkowicie produkcji krzemieniarskiej. Z upływem lat stopniowo traciła ona na swoim znaczeniu i nigdy już nie uzyskała swej pierwszoplanowej roli w życiu ludów naszego kontynentu. Natomiast po kolosalnym trudzie neolitycznych górników pozostały widoczne do dziś kopalnie, których wnętrza są swoistymi, niezmiennie nas zachwycającymi "kapsułami czasu".

Pole eksploatacyjne w Krzemionkach od chwili odkrycia stanowi wyzwanie dla naukowców, konserwatorów i muzealników. O wartości tego obiektu przez kilkadziesiąt początkowych lat naocznie przekonani byli tylko nieliczni go badający. Stąd, od zarania prac badawczych, jednym z głównych problemów była konserwacja, ekspozycja i udostępnienie przebadanych zrobów ruchowi turystycznemu. Chodziło tu przede wszystkim o edukację, uświadamianie wartości zabytkowej kopalni i jej reklamę. W latach 50. i 60. XX wieku działający w Krzemionkach inż. arch. Tadeusz Żurowski odgruzował 4 kopalnie oraz zabezpieczył szyby betonowymi kopułami z hermetycznie zamykanymi klapami. Na ówczesne czasy było to pionierskie osiągnięcie. Po raz pierwszy można było bezpiecznie zwiedzać przebadane zroby. Zwiedzanie owo odbywało się poprzez naśladownictwo ludzi neolitu, czołganie się na kolanach. Dziś w ten sposób można jeszcze oglądać wyrobiska przeznaczonej

dla specjalistów kopalni nr 4/610. Pomysł pokazania podziemi krzemionkowych poprzez wykonanie w nich pogłębionej galerii narodził się w roku 1976. Po raz pierwszy zaprezentował go autor tego artykułu, propagując go przez kilka lat środowiskom konserwatorów, muzealników, archeologów i górników. Realizację tego zadania podjęto w 1979 roku rozpoczynając nowe badania archeologiczno-górnictwa. Pierwsza trasa podziemna wokół szymbów nr 1, 2, 3 badanych w latach 50. XX w. przez inż. T. Żurowskiego powstała w 1985 roku, druga przy kopalni nr 7/610 w roku 1990. Obie połączono dopiero w roku 2004. W efekcie uzyskano galerię długości ponad 460 m, odpowiednio zakonserwowaną i zabezpieczoną.



- Podziemna trasa turystyczna w rejonie "Wielkich Komór", Archiwum MHA
- Kopalnia komorowa nr 795, podziemna trasa turystyczna, foto autor
- Plan podziemnej trasy turystycznej, rys. autor



Całością spraw organizacyjno-finansowych tego przedsięwzięcia zajmował się od 1979 do 2006 r., emerytowany już dzisiaj dyrektor Muzeum Historyczno-Archeologicznego w Ostrowcu, mgr Janusz Wojciech Kotasiak. Prace wykopaliskowe prowadzili badacze z Państwowego Muzeum-Archeologicznego w Warszawie, a przez ostatnie lata z Muzeum Historyczno-Archeologicznego w Ostrowcu Świętokrzyskim. Badania archeologiczno-górniczne wykonywane przez ostatnie 50 lat były doskonałym poligonem zarówno dla młodych adeptów sztuki górniczej z różnych szkół zawodowych i uczelni, jak i dla archeologów, z których wielu szczyści się dziś najwyższymi naukowymi tytułami.

Zbudowana trasa turystyczna posiada wielkie walory dydaktyczne. Mówi o fascynujących prapoczątkach nowożytnego górnictwa. Od 2004 r. przeszło nią już ponad 200 tysięcy osób, w tym w znakomitej większości, młodzież szkolna.

Muzeum otrzymało z rąk Ministra Kultury III nagrodę w kategorii wystaw archeologicznych konkursu na Wydarzenie Muzealne Roku 2004 – "SYBILLA 2004". Jesienią 2006 otrzymało z rąk Ministra Gospodarki Certyfikat Polskiej Organizacji Turystycznej za "Najlepszy produkt turystyczny 2006 <Podróż z pasją>. Podziemna trasa turystyczna i rekonstrukcja neolitycznej wioski".

BIBLIOGRAFIA:

- Agricola, J., O górnictwie i hutnictwie dwanaście ksiąg, przekł. K. Kurukowa, Jelenia Góra 2000
- Balcer, B., The relationship between a settlement and flint mines. A preliminary study of the Eneolithic workshop assemblages from Ćmielów (Southern Poland), (in:) Kobyliński Z., Lech J. (eds), *Archaeologia Polona*, 1995, nr 33
- Balcer, B., Ćmielów Krzemionki-Świeciechów. Związki osady neolitycznej z kopalniami krzemienia, Warszawa 2002
- Bąbel, J., Zniszczenia, badania i ochrona rezerwatu w Krzemionkach, *Wiadomości Archeologiczne*, 1975, nr 40, s. 149–177
- Bąbel, J., Krzemionki dziś i jutro. Stan, badania i perspektywy zagospodarowania rezerwatu archeologicznego, *Wiadomości Archeologiczne*, 1983, nr 48, s. 223–236
- Bąbel, J., The Problems of investigation of the flint mine at Krzemionki, near Ostrowiec Świętokrzyski (in:) International Conference on Prehistoric Flint Mining and Lithic Raw Material Identification in the Carpathian Basin, Budapest–Sümege, 20–22 May 1986, Budapest 1986
- Bąbel, J., The flint mine at Krzemionki and the problem of flint workshop from the Early Bronze Age in the Central Little Poland (in:), *Cahiers du Quaternaire* no 17 – Le silex de sa genese l'outil. Actes du Vo Colloque international sur le silex, Bordeaux 1990, s. 201–209
- Bąbel, J., Teaching Flint Knapping Skills in neolithic Mining Societas (in:) *Man and Flint. Proceedings of the VIIth International Flint Symposium Warszawa - Ostrowiec Świętokrzyski, September 1995*, Warszawa 1997, s. 167–170
- Bąbel, J., Z dziejów poznania kopalń krzemienia pasiastego w Krzemionkach k. Ostrowca Św., (w:) *Rocznik Muzeum Historyczno-Archeologicznego w Ostrowcu Św.*, 1999, nr 2, s. 87–121
- Bąbel, J., Braziewicz J., Jaskóła M., Kretschmer W., Pajek M., Semaniak J., Scharf A., Uhl T., The radio-carbon dating of the neolithic flint mines at Krzemionki in central Poland (in:) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research*, 2005, nr 240, s. 539–543
- Bąbel, J., Wstępne wyniki prac wykopaliskowych przeprowadzonych w latach 2001–2004 w neolitycznych kopalniach krzemienia pasiastego w Krzemionkach koło Ostrowca Świętokrzyskiego, (in:) *Wybrane zagadnienia z pradziejów i średniowiecza środkowego dorzecza Kamiennej, Starachowice 2005*, s. 31–46

- Boguszewski, A., Narzędzia rógowe z neolitycznej i wczesnobrązowej kopalni krzemienia pasiastego w Krzemionkach, woj. Kielce, (w:) *Wiadomości Archeologiczne*, 1984, nr 49, s. 220–232
- Borkowski, W., Results of subsurface radar geophysical studies of the Krzemionki banded flint mines Poland, *Archeometry*, 1990, nr 90, s. 687–696
- Borkowski, W., *Krzemionki Mining Complex: deposit Management System*, Warsaw 1995
- Borkowski, W., Prehistoric flint mines complex in Krzemionki (Kielce Province), (in:) *Archaeologia Polona* 1995, nr 33, s. 506–24
- Borkowski, W. (red.), *Metody badań archeologicznych stanowisk produkcyjnych – górnictwo krzemienia*, Warszawa 2000
- Borkowski, W., Budziszewski J., The use of stroped flint in prehistory, (in:) *Archaeologia Polona*, 1995, nr 33, s. 71–87
- Budziszewski, J., Michniak, R., Z badań nad występowaniem, petrograficzną naturą oraz prahistoryczną eksploatacją krzemieni pasiastych w południowym skrzydle niecki Magoń-Folwarczysko, *Wiadomości Archeologiczne*, 1983/89, nr 49, s. 151–189
- Hadamik Cz., *Krzemionki- Flint Mines from the Neolithic Period*, (in:) *Historic Monuments in Poland, 30 Treasures of National Heritage*, Warszawa 2006, s. 140–146
- Herbich, T., The method of estimation of the extent of the mining field of flint mines through observation of the arrangement of surface layers, (w:) *Archeologia Polski*, 1993, nr 38, s. 23–35
- Krukowski, S., *Krzemionki Opatowskie*, Warszawa 1939
- Lech, J., O badaniach prehistorycznego górnictwa krzemienia i kopalni w Krzemionkach Opatowskich, (w:) *Przegląd Archeologiczny*, 2004, nr 52, s. 15–88
- Migal, W., Kamiński, G., *Ventilation of Neolithic Mines an Experimental Study*, (in:) *Archeologie Aujourd'hui. Archeologie experimentale*, Beaune 1991, nr 2
- Pieńkowski, G., Gutowski, J., *Geneza krzemieni górnego oksfordu w Krzemionkach Opatowskich, Genesis of the Upper Oxfordian flint in Krzemionki Opatowskie, Poland*, (in:) *Tomy Jurajskie*, 2004, nr 2, s. 29–36
- Piotrowska, D., *Bibliography of polish works on prehistoric flint mines, flint mining and allied activities*, (in:) *Archaeologia Polona*, 1995 nr 33, s. 557–590
- Sander, I., Hesse, H., *Ein Maler der Spätgotik in Sachsen*, Dresden 1983
- Żurowski, T., *Krzemionki Opatowskie, pomnik starożytnego górnictwa*, *Rocznik Świętokrzyski*, 1961, nr 1, s. 17–96

mgr Józef Tworek
Stowarzyszenie Podziemne Trasy Turystyczne Polski

Podziemne kopalnie kredy w Chełmie

Chalk mines under the town of Chelm

Podziemna trasa turystyczna i obiekt pod nazwą "Chełmskie Podziemia Kredowe" jest przede wszystkim, ale nie wyłącznie, pozostałością po kilkusetletniej, podziemnej eksploatacji najwyższej jakości kredy piszącej pod staromiejską zabudową Chełma. Prowadzone z piwnic, prawie z każdej posesji, bez nadzoru i kontroli, wydobywanie kopaliny doprowadziło do powstania niewyobrażalnej płątaniny wyrobisk korytarzowych na kilku umownych poziomach wydobywczych i łącznej długości szacowanej na kilkanaście kilometrów. Dla zapewnienia prawnej ochrony adaptowanej do celów turystycznych części podziemi, użytkowanej jako podziemna trasa turystyczna, ale przede wszystkim zapewnienia ochrony i nadzoru konserwatorskiego nad ciągle odkrywanymi wyrobiskami lub ich fragmentami, decyzją Konserwatora Zabytków poddany został ochronie "wielopoziomowy kompleks wybierzyisk górniczych pod Starówką Chełmską".

An underground tourist route called "Chelm's Chalk Underground" is a relic of a mining activity carried on under the town for centuries. Most of the galleries and shafts were driven from the cellars of town dwellers, without any control and supervision. It resulted in a tangled net of underground galleries with a total length of more than ten kilometers on several levels. Still more tunnels are uncovered. The office of Monument's Conservatory established here a protective zone for more efficient preservation of this unique relic of mining activity.

Podziemne wyrobiska kredowe w Chełmie stanowią ewenement nie tylko w skali ogólnopolskiej, bez przesady można mówić o wyjątkowym zjawisku w skali światowej. O Chełmskich Podziemiach Kredowych zrobiło się głośno po katastrofie z roku 1965, po zapadnięciu się ulicy Lubelskiej, za przejeżdżającym samochodem. Mimo odnotowania już od połowy XIX w. pojedynczych zdarzeń o charakterze katastrof budowlanych i zapadania się fragmentów terenu poza zabudową, dopiero wydarzenie z 1965 r. i jego nagłośnienie zmusiło władze do bardziej poważnego zajęcia się problemem. Jakkolwiek świadomość istnienia pod obszarem staromiejskim rozległych podziemi i wynikających z tego tytułu zagrożeń istniała od dawna, to jednak nie zdobyto się na podjęcie adekwatnych dla jego skali i rodzaju, poważnych badań. W powszechnej świadomości, upowszechnianej przez część prasy, podziemia pod Chełmem zaliczano do jednej kategorii z obiektami w Sandomierzu, Lublinie, Opatowie itp. Wtórne, częściowe wykorzystywanie wyrobisk kopalnianych na cele magazynowe, przyjmowano jako ich pierwotną, podstawową funkcję. Rozległość i wielopoziomowość podziemi tłumaczono również, przynajmniej częściowo, ich naturalnym pochodzeniem (Czernicki, 1936; Janczykowski, 1957).

Skierowanie dużych środków finansowych (100 mln ówczesnych złotych) z budżetu centralnego pod hasłem "pieniędzy na ratowanie Chełma nie może zabraknąć" miało na celu ratowanie miasta przed kompletną ruiną. Na cele badawcze i projektowe wydzielono zaledwie 3 mln zł. Prace prowadzone były w latach 1966–1973 i 1977–1979 przez Przedsiębiorstwo Robót Górniczych w Mysłowicach oraz 1982–1985 przez Zakład Robót Górniczych w Łęcznej. Głównym celem prac była trwała ochrona zabudowy Starówki Chełmskiej przed kolejnymi przykrymi niespodziankami, drugim, niejako ubocznym efektem prac, było udostępnienie części zabezpieczonych wyrobisk dla celów turystycznych (na szczęście nie uzyskały aprobaty postulaty radykalnego rozwiązania problemu poprzez podsadzenie wszystkich istniejących wyrobisk). Ponieważ nie zachowała się pełna dokumentacja prac badawczych i wykonanych robót górniczych, jedynie z ich fragmentów można ustalić, że w latach 1966–1973 zlikwidowanych zostało poprzez podsadzenie 5 200 m wyrobisk, a do celów turystycznych zabezpieczono 1 950 m wyrobisk (łącznie ze współcześnie wykonanymi odcinkami chodników). Na tym tle ciekawym zagadnieniem jest oszacowanie długości wszystkich, powstałych przez wieki wyrobisk. W wywiadzie prasowym z 1966 r. Wiktor Zin podaje informację o spenetroowaniu 8 km podziemi i wysnuwa przypuszczenie co do łącznej ich długości na 40 km. W świetle późniejszych badań grawimetrycznych oraz wykonanych odwiertów przez Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne należy te informacje zweryfikować co najmniej o połowę (Chmura. J., Mikoś T., 2001). Mimo to, do dzisiaj musi budzić podziw skala i wielkość prowadzonej pod zabudową staromiejską ręcznej eksploatacji górniczej, odpowiadającej w przybliżeniu ciężarowi 125 tysięcy ton wydobytego surowca.

Każdy musi zadawać sobie podstawowe, w odniesieniu do skali podziemnej eksploatacji kredy pod Chełmem pytanie, jakie były powody kopalnictwa podziemnego, skoro surowiec ten jest powszechnie dostępny w naszym kraju bezpośrednio z powierzchni, a więc przy taniej eksploatacji odkrywkowej, co ma zresztą miejsce współcześnie (również w Chełmie). Kluczem do wytłumaczenia tego zagadnienia jest położenie miasta bezpośrednio na wyniosłym wzgórzu kredowym stanowiącym część geograficznych Pagórów Chełmskich. Zalegająca pod zabudową staromiejską kreda jest wyjątkowej czystości chemicznej o zawartości ponad 95% węgla wapnia oraz doskonałej zwięzłości, a tym samym czystości fizycznej już po kilku metrach od powierzchni. Podziemne kopalnie nie były uwikłane w problemy odwadniania, gdyż przemieszczanie się w złożu wód ma charakter szczelinowy, teren eksploatacji położony jest powyżej poziomu wód powierzchniowych (dolina rzeki Uherki – 179 m n.p.m., rynek staromiejski – 207 m n.p.m., wzgórze zamkowe – 221 m n.p.m.). Kolejnym, ważnym powodem kopalnictwa podziemnego był fakt, że bezpośrednio nad najlepszym jakościowo surowcem istniało już żywe miasto, z jego zabudową i infrastrukturą, zaś dostęp do złoża był w zasięgu ręki, z piwnic własnych domów. Już z poziomu piwnicy lub po wykonaniu obudowy murowej (tzw. "szyje

murowane”) można było wydobywać kredę najwyższej jakości w blokach od kilkunastu do kilkudziesięciu kilogramów.

Z dzisiejszej perspektywy można dokonać chłodnej analizy prowadzonych w przeszłości prac górniczych przy zabezpieczeniu wyrobisk w Chełmie, a przede wszystkim skali i jakości badań tego obiektu oraz wypływających z tych faktów wniosków na przyszłość, nie tylko w odniesieniu do tego konkretnego przypadku. Presja wynikająca z występujących zagrożeń oraz brak wcześniejszych, poważnych badań i opracowań dotyczących samych podziemi spowodowała, iż głównym organizatorem i aktywnością wykazało się środowisko architektów, które w ramach działalności Stowarzyszenia Architektów Polskich zorganizowało 16–17 grudnia 1966 roku w Chełmie sesję naukową na temat “Aktualne problemy urbanistyczno-konserwatorskie miast o rozwijającym się przemyśle na przykładzie Chełma”. W sesji partycypowały też Politechnika Krakowska i Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, a władze reprezentowane były przez ówczesne Prezydium Rad Narodowych, Wojewódzkiej w Lublinie i Miejskiej w Chełmie. Zarówno w tematyce sesji, jak i wnioskach końcowych, podjęto wiele istotnych dla Chełma i jego podziemi ustaleń, w tym – “unikalne w skali europejskiej podziemia chełmskie powinny być wykorzystane jako atrakcyjny obiekt turystyczny...”. Podstawowy wniosek, jaki nasuwa się w tej kwestii, to przede wszystkim brak powołania stałego, interdyscyplinarnego zespołu i jego mocnego usytuowania przy ośrodku władzy lokalnej (właścicieli) jako koordynatorze wszystkich prac i realizatorze wniosków zespołu. Problem ten dotyczy zresztą nie tylko podziemi w Chełmie, ale dziesiątków obiektów podziemnych na terenie całego kraju. Powołanie stałego zespołu składającego się m. in. z historyków, geologów, archeologów, górników, itd. pozwoliłoby uniknąć wielu błędów, a nieraz nieodwracalnych szkód wynikających z pośpiesznych prac zabezpieczających i braku odpowiedniego nadzoru, a także prawnej ochrony obiektu i jego późniejszej prezentacji oraz warunków wykorzystywania do celów komercyjnych. Zadziwiające jest, że formalną ochronę prawną w postaci wpisania do rejestru zabytków, Chełmskie Podziemia Kredowe uzyskały dopiero w dniu 25 stycznia 1995 r. Zakres ochrony obejmuje nie tylko istniejącą podziemną trasę turystyczną, ale również odkryte później (lub jeszcze nieznaną) niewielkie kopalnie oraz fragmenty wyrobisk położone poza trasą, ale na terenie obszaru, który określony został decyzją konserwatorską. Niestety, często zdarzało się w przeszłości, a i w obecnej dobie nie jest czymś wyjątkowym, że podziemnym dziedzictwem kulturowym czy przyrodniczym zajmują się wyłącznie pasjonaci bez stosownego wsparcia władz samorządowych lub państwowych.

Przechodząc do zagadnienia prac prowadzonych w podziemiach kredowych, należy podkreślić wyjątkową skuteczność i trwałość zastosowanych w latach 1966–1973, 1977–1979, 1982–1985 i później, zabezpieczeń wyrobisk. Likwidowane wyrobiska podsadzano głównie z powierzchni, przez wykonane odwierty: miałem kredowym, piaskiem i mleczkiem cementowym. Przeznaczone do turystycznego wy-

korzystania fragmenty podziemi zabezpieczono poprzez kotwienie stropów i użycie siatki stalowej MM oraz stosowanie obudów podporowych ociosów z cegły klinkierowej. Na rozwidleniach chodników zamontowane zostały odpowiednio profilowane fragmenty łuków podatnych typu ŁP, a w dwóch newralgicznych miejscach (chodnik pod ulicą Lubelską i Komora Daniela) zastosowano filary z rur stalowych.

Oryginalną technikę zastosowano do zabezpieczenia współcześnie (w latach 1982–1985) wykonanego chodnika łącznikowego pomiędzy historycznymi wyrobiskami pod Rynkiem i rejonem poniżej barokowego kościoła p. w. Rozesłania św. Apostołów. Głównym elementem zabezpieczenia tego 200 metrowego odcinka podziemi są specjalnie profilowane łuki podatne ŁP.

Wyrobiska podsadzone (poza trasą) odcięto tamami z cegły klinkierowej. Dla nadania pierwotnej, historycznej faktury i barwy wyrobisk, całość zabezpieczeń, oraz wiele fragmentów litej skały pokryto warstwą torkretową, którą ręcznie ociosywano dla uzyskania efektu imitowania pierwotnej faktury wyrobisk. Technika ta pozwoliła nadać obecnej trasie turystycznej nie tylko wygląd zbliżony do historycznych wyrobisk, ale stanowi ona ważny czynnik ochronny przed wietrzeniem kredowego calca, jest również elementem wiążącym spękane bloki kredy.

Tak adaptowane na cele turystyczne fragmenty podziemi stanowiły, przez długi okres tylko w potocznym rozumieniu, a nie pod względem formalno-prawnym, obiekt zabytkowy. Tak daleko posunięta ingerencja współczesnej techniki górniczej i pozostawienie tylko niewielkich fragmentów historycznie wykonanych prac, w tym przodków, wnęk odciążających, wnęk oświetleniowych i małych odcinków chodników, musiało budzić opory służb konserwatorskich co do wpisania obiektu do rejestru zabytków. Dopiero odkrycie w latach 90. XX w. dwóch niewielkich kopalń w rejonie ulic: Krzywa-Szkolna i Jatkowa-pl. Łuczковского oraz fragmentów wyrobisk w wielu innych miejscach staromiejskiej zabudowy spowodowało wpisanie z datą 25 stycznia 1995 do rejestru dóbr kultury „wielopoziomowego kompleksu wybiezysk górniczych, znajdujących się pod Starówką Chełmską”. Decyzja ta pozwoliła nie tylko podnieść rangę funkcjonującej z przerwami od 1972 r. podziemnej trasy turystycznej, ale przede wszystkim stworzyła zaporę uniemożliwiającą niszczenie, jak to bywało w przeszłości, pozostałości wyrobisk poza trasą i ich profesjonalne badanie.

Z chwilą podjęcia zabezpieczających prac górniczych w 1966 r. ówczesne kierownictwo Katedry Archeologii UMCS w Lublinie deklarowało objęcie ich nadzorem konserwatorskim, niestety plany te nie zostały zrealizowane, natomiast chlubnym wyjątkiem jest praca zespołu chełmskich archeologów, którzy pod kierunkiem mgr Andrzeja Bronickiego nadzorowali wybieranie zasypiska zlokalizowanej z poziomu kopalnianego chodnika staromiejskiej studni datowanej na XV wiek.

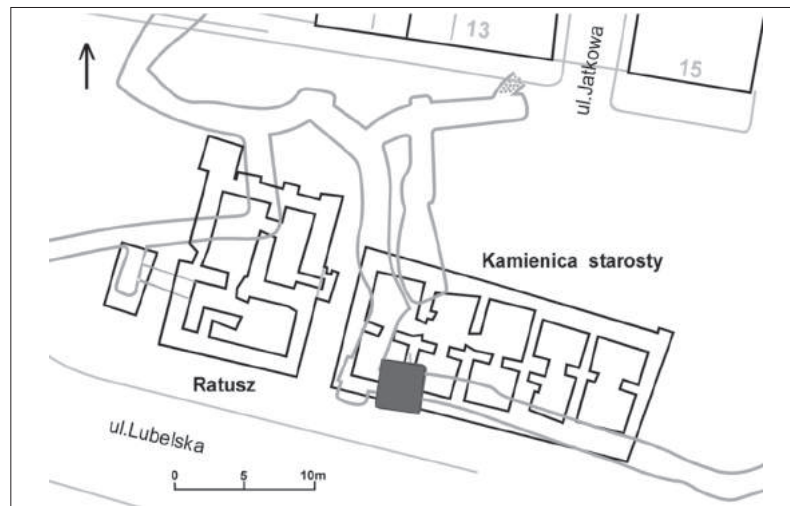
Pozyskane z zasypiska studni zabytki ruchome (ceramika, szkło, przedmioty metalowe i drewniane, materiał osteologiczny i inne) pozwoliły na opracowanie

Obudowa murowana, tzw. "szyja murowana", foto M. Guryniuk



Historyczne (kredowe) i współczesne zabezpieczenia filarowe, foto P. Tworek





Lokalizacja studni staromiejskiej, wg J. Tworek, 2005

(A. Bronicki, 1985) oraz prezentację znalezisk w Muzeum Chełmskim oraz od 1996 roku w podziemnej trasie turystycznej. Kolejne prace archeologiczne prowadzone przy studni w podziemiach oraz na staromiejskim rynku na przełomie XX/XXI w. pozwoliły na pogłębienie wiedzy o tym ważnym dla historii Chełma obiekcie oraz na rekonstrukcję jego architektury na historycznym Rynku, w pobliżu pozostałości ratusza (A. Bronicki, J. Tworek 2003). Systematyczne badania archeologiczne związane z podziemiami poza trasą turystyczną podjęte zostały od 1994 roku. Najwartościowszym, dobrze zachowanym obiektem jest niewielka, dwupoziomowa kopalnia pod ul. Jatkową i budynkiem przy pl. Łuczковского 13, która jest skansenem podziemnego kopalnictwa kredy w Chełmie, przede wszystkim ze względu na możliwość odtworzenia historycznej techniki prac górniczych w nietypowej dla górnictwa podziemnego kopalinie, jaką jest kreda pisząca (S. Gołub 2001).

Badania archeologiczne podziemi w Chełmie, przy aktywnym udziale specjalistów górnictwa podziemnego, mają ogromne znaczenie głównie z powodu niezwykle skąpych źródeł archiwalnych. Wynika to zarówno z burzliwych dziejów miasta i utraty wielu najstarszych źródeł dotyczących historii Chełma, jak i sposobu prowadzenia prac górniczych, niezupełnie uregulowanych formalnie i prowadzonych z piwnic niemal każdego budynku staromiejskiej zabudowy. Mimo wielokrotnie ponawianych prób, od połowy XIX wieku nigdy z powodu wydarzeń historycznych, nie udało się doprowadzić do końca inwentaryzacji podziemi, a nawet zgromadzenia źródeł i opracowań na ich temat. W 2007 roku prace te zostały podjęte ponownie z inicjatywy chełmskiego oddziału Towarzystwa Opieki nad Zabytkami.

Tylko systematyczne badania pozwolą rzucić więcej światła na przeszłość podziemnych wyrobisk pod Chełmem, określić w jakim stopniu mogły być wykonane ja-

Chodnik łącznikowy,
foto J. Cichopek



ko element wczesnośredniowiecznego systemu obronnego miasta, jaka ich część powstała wyłącznie jako zaplecze magazynowe i jak rozwijało się podziemne pozyskiwanie oraz obrót bardzo specyficznym surowcem – kredąpiszącą.

BIBLIOGRAFIA

- Borusewicz, W., Stan techniczny zabytkowego Chełma i zagadnienia konstrukcyjne związane z jego odnową, [w:] "Architektura" nr 17/1966, ZNPK, s.5–8
- Bronicki, A., J. Tworek, Studnia staromiejska w Chełmskich Podziemiach Kredowych, [w:] Rocznik Chełmski, Chełm 2003, t. 9, s. 339–364
- Gołub, S., Zabytkowe podziemne kopalnie kredy w Chełmie, woj. lubelskie, [w:] Materiały KNT, Kraków -Bochnia 2001, s. 183–189
- Maruszczak, H., Warunki geologiczno-morfologiczne rozwoju Chełma, [w:] "Architektura" nr 17/1967, s. 13–15.
- Rybicki, S., Rybicki, J., Własności inżyniersko-geologiczne utworów kredowych okolic Chełma, [w:] Kwartalnik Geologiczny, 1973, t. 17, s. 301–309
- Tworek, J., Chełmskie Podziemia Kredowe. Unikalny zabytek górnictwa kredy, Chełm 2005
- Wiśniewski, S., W czasach zaborów. 1795–1918, [w:] Chełm i chełmskie w dziejach, Chełm 1996, s. 67–128
- Zimmer, B., Miasto Chełm. Zarys historyczny, Warszawa-Kraków 1974

mgr Elżbieta Szumska
Podziemna Trasa Turystyczna "Kopalnia Złota"
mgr Marek W. Lorenc
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Instytut Architektury Krajobrazu

Kopalnia złota w Złotym Stoku – historia i przyszłość Gold mine in Zloty Stok – the past and the future

Przybliżono historię eksploatacji złota na Dolnym Śląsku na przestrzeni wieków, a także model zagospodarowania obiektów pogórnich dla celów turystyki przemysłowej. Podziemną Trasę Turystyczną "Kopalnia Złota" otwarto 28 maja 1996. Grupy turystów, pod opieką przeszkolonych przewodników, odwiedzają w pełni bezpieczny i oświetlony 500-metrowy odcinek "Sztolni Gertrudy". Do zwiedzania dostępna jest też 200-metrowej długości "Sztolnia Czarna Górna", w której po zejściu 23 m w dół schodami, ogląda się wysoki na 8 m podziemny wodospad – główną atrakcję kopalni. W roku 2005 Podziemna Trasa Turystyczna "Kopalnia Złota" została członkiem Europejskiej Sieci Dziedzictwa Górniczego "Europamines Ltd."

The author approaches the history of gold mining in Lower Silesia in the past centuries. She pointed out the emergence of a new model of transforming the old mining relics for the demand of industrial tourism. The Underground Tourist Route "Gold Mine" was officially opened on May 28, 1996. Groups of tourists, accompanied by a professional guide, visit a section of the "Gertruda Adit" which is 500 metres long and now fully lit and safe. They also visit a 200 metres long "Black Adit Upper", where after descending 23 metres of stairway, they are led to the 8 metres high underground waterfall – a major attraction of the mine. In 2005 the Underground Tourist Route "Gold Mine" became a member of the European Mining Heritage Network "Europamines Ltd."

Złoty Stok leży na południowo-wschodnich krańcach województwa dolnośląskiego, tuż przy granicy z Czechami. Geograficznie usytuowany jest na wysokości ok. 335 m n.p.m. u podnóża Gór Złotych, które wzięły nazwę właśnie od złotodajnych rud. Malownicze położenie na skrzyżowaniu wielu górskich szlaków turystycznych sprawia, że miasto jest ważnym ośrodkiem turystycznym na terenie Ziemi Kłodzkiej. Szlaki te wiodą na południe – aż w rejon Śnieżnika, wzdłuż granicy państwowej z Republiką Czeską oraz na wschód – w kierunku wielkiego pasma Sudetów Wschodnich. Zarówno polska, jak też niemiecka nazwa tego miasta (Reichenstein), wskazuje na ewidentny związek z wielkim bogactwem kopalnianym. Właśnie tutaj znajduje się najstarsza w Polsce kopalnia, w rejonie której na przestrzeni ponad dziesięciu wieków wydobywano niezwykle szlachetny kruszec, który ze względu na swą wartość przez jednych był uwielbiany, a przez innych nienawidzony.

Złoto, którego symbol chemiczny Au pochodzi od łacińskiego słowa aurum, jest metalem bardzo kowalnym i plastycznym, odznaczającym się względnie niewielką twardością oraz dobrym przewodnictwem elektrycznym i cieplnym. Ciężar właściwy złota jest bardzo duży i wynosi $19,28 \text{ g/cm}^3$, co oznacza, że złota kostka o boku 10 cm waży ponad 19 kg. Złoto jest zatem prawie dwukrotnie cięższe od ołowiu, powszechnie uznanego za wręcz symbolicznie ciężki metal.

W przyrodzie złoto tworzy dwojaki rodzaj złoży. Jedne z nich to tzw. złoże pierwotne, powstające na skutek naturalnych procesów geologicznych zachodzących w głębi ziemi. Tutaj szlachetny kruszec pojawia się w postaci rodzimej, czyli jako czysty metal, tworząc nieregularnego kształtu tzw. samorodki. W tego typu złożach złoto występuje także w formie rozproszonej w obrębie minerałów rudnych innych metali, takich jak: lelingit (FeAs_2), arsenopiryty (FeAsS), piryty (FeS_2) chalkopiryty (CuFeS_2), a także pirotyny (FeS) i galena (PbS). Drugiego rodzaju złoże, to złoże wtórne, tworzące się na skutek rozdrobnienia i rozmycia złoży pierwotnych, a następnie wtórnej koncentracji drobinek złota przez procesy działające na powierzchni ziemi.

Ważnym obszarem złotonośnym w Europie był Śląsk, gdzie pierwsze grupy poszukiwaczy złota dotarły już przed 4000 lat. Druga fala poszukiwań związana była z okresem kolonizacji celtyckiej. W średniowieczu złoto wydobywano ze złoży rozsypanych w okolicach Złotoryi, Lwówka Śl., Legnickiego Pola, Mikołajowa i Wądroża Wlk., a także w wielu miejscach na terenie Kotliny Jeleniogórskiej (m. in. Złoty Potok, Złotucha, Złote Jamy).

Szczególne znaczenie miała jednak eksploatacja złoży pierwotnych w Złotym Stoku. Złoże to, związane z występowaniem kruszców arsenu, odkryto najprawdopodobniej już w VII wieku, a najstarszy zapis o prowadzonych tu pracach górniczych pochodzi z wieku XIII. Jest to zatem najstarsza kopalnia złota w Polsce, w której eksploatację rudy arsenowej i odzysk złota prowadzono aż do 1961 roku, kiedy to na skutek do dziś nie wyjaśnionych "odgórných zaleceń" zaprzestano wydobycia i produkcji tego cennego kruszcu, a kopalnię zamknięto – likwidując ją na zawsze.

Historia górnictwa i hutnictwa w Złotym Stoku

Złoty Stok zawsze był wiodącym ośrodkiem górnictwa i hutnictwa na Dolnym Śląsku, a stosowane tutaj metody metalurgii arsenu i arsenopochodnych produktów stanowiły wzory dla hutnictwa tego typu w całej Europie. Pierwszy zachowany zapis o prowadzonych w tych okolicach robotach górniczych pochodzi z 1273 roku. Jest to przywilej na poszukiwania górnicze, nadany klasztorowi Cystersów w Kamieńcu Ząbkowickim przez księcia wrocławskiego i krakowskiego – Henryka IV Probusa. Pomimo przywileju, prawo własności wszelkich bogactw istniejących i odnalezionych w tej ziemi książę zachował jednak wyłącznie dla siebie.

W XIV wieku książęta ziębiccy wielokrotnie odsprzedawali i odkupywali Złoty Stok razem z jego kopalniami. W tym czasie miasto na przemian stawało się własnością księcia Bolka lub Henryka Hugowicza, któremu to ostatecznie zostało sprzedane w 1341 r. 15 lat później potomkowie Hugowicza odsprzedali Złoty Stok Bolkowi Świdnickiemu, który niebawem przekazał go jako lenno na rzecz Czech. Kopalnie pozostawały wówczas w posiadaniu klasztoru i gwarectw. Pomimo permanentnych własnościowych perturbacji, prace górnicze trwały jednak nieprzerwanie, a ich efekty sprawiły, że w XV wieku złotostockie kopalnie szczyły się już rangą najbardziej wydajnych na całym Śląsku. Wtedy też, w okresie największego rozkwitu przemysłu wydobywczego złota, swoje udziały w tutejszym gwarectwie miał znany krakowski rzeźbiarz, Wit Stwosz.

Początek XV wieku był tragicznym okresem w historii Złotego Stoku, gdyż przez miasto przetoczyła się wówczas machina wojen husyckich (1419–1434). W pożodze wojennej, przede wszystkim na skutek licznych pożarów, miasto wraz z większością urządzeń górniczych uległo prawie całkowitemu zniszczeniu. Gdy nadeszły w końcu czasy spokoju i stabilizacji, odbudowane miasto doczekało się dwóch ważnych i chlubnych dla jego historii wydarzeń. Jednym z nich było ustanowienie tutaj w 1484 roku, przez księcia Henryka Starszego Podiebradowicza, siedziby Urzędu Górniczego, drugim zaś – nadanie miastu herbu, sztandaru i prawa wolności górniczej, co miało miejsce w 1491 roku.

Eksploatując złożę zapadające w głąb góry Haniak, górnicy w złotostockiej kopalni, pod koniec XV wieku osiągnęli głębokość 70 m. Na początku XVI w. wydobywanie zaczęło prowadzić również pod górami Krzyżową i Sołtysią, zaś pod Haniakiem systemem sztolniowym sięgnięto głębokości ok. 100 m. Ponieważ drażone wyrobiska nie były dotychczas odwadniane, w kopalni zaczęło narastać coraz poważniejsze zagrożenie zatopienia wyrobisk podziemnymi wodami. W tej sytuacji rozpoczęto więc głębień pionowych szybów, przekazując tym samym starszym, prawie poziomym sztolniom, rolę “kanałów” odwadniających i wentylacyjnych. W 1506 r. zaczęto głębić główną sztolnię odwadniającą cały górotwór, której nadano nazwę “Emanuel”.

Okres największego rozkwitu górnictwa złota oraz Złotego Stoku jako miasta przypadł na początek XVI wieku. Pierwszym, znaczącym wydarzeniem stało się przeniesienie tutaj w 1507 r. przez Karola Podiebradowicza książęcej mennicy z Ziębic, w której już trzy lata później zaczęto bić złote dukaty z wizerunkiem księcia. W efekcie, znacznie wzrosła ranga miasta, co wkrótce zaczęło przynosić wymierne korzyści. W drugiej dekadzie XVI wieku, w wyniku wzrostu zainteresowania tutejszym górnictwem, europejskie spółki górniczo-hutnicze zaczęły lokować tu swój kapitał. Już w 1510 roku do Złotego Stoku przybyli przedstawiciele norymberskich spółek Imhoffów i Welsów, a w roku następnym – augsburskiej spółki braci Fugger. Dzięki dokonany inwestycjom oraz intensywnej eksploatacji zło-

za, już w połowie XVI wieku złotostockie kopalnie, ze swych prawie 200 wyrobisk górniczych, dostarczały około 8% europejskiej produkcji złota.

Pomimo dużego rozwoju średniowiecznych kopalń oraz szybkiego bogacenia się ich właścicieli, warunki pracy pod ziemią były nadzwyczaj ciężkie i prymitywne, a wypadkowość i śmiertelność wśród górników należała do codzienności. Dla ułatwienia pracy, rozpalano na przodkach ogniska i polewano rozgrzane ściany zimną wodą. Na skutek prostych procesów fizycznych, gorący kamień pękał i kruszył się, przyspieszając tym samym postęp prac górniczych. Podczas podgrzewania skał zachodziła jednak także reakcja chemiczna, uwalniająca bardzo szkodliwe, wręcz trujące związki arsenu. Górnicy, nieświadomi niebezpieczeństwa, nie unikali tych oparów w przekonaniu, że jest to zwykły dym z ogniska. Nic dziwnego, że w trakcie stosowania tej metody śmiertelność wśród górników rosła przerażająco. Właściciele kopalń szybko odkryli przyczynę częstych zgonów swych pracowników, lecz żaden z nich nie zabronił stosowania metody "ogniowego" urabiania skał. Co więcej, tragedie i śmiertelność górników wielcy przedsiębiorcy tłumaczyli karą za kradzież złota rozgłaszając, iż umierają tylko ci górnicy, którzy pokusili się o nielegalne wyniesienie z kopalni cennego kruszcu. Tacy domniemani "górnicy-złodzieje" nie byli tym samym godni pochówku na cmentarzu górniczym i dlatego grzebano ich wraz ze złoczyńcami na tzw. polu złoczyńców – pod górą Jawornik. Miejsce to przez długi czas nazywano "Hadesem Śląska". Nastawieni na maksymalny zysk, odurzeni "gorączką złota" współdziałowcy kopalń złota wkrótce przestali zwracać uwagę na postęp prac górniczych i wdrażanie nowych technologii, co już w drugiej połowie XVI wieku zaczęło działać na niekorzyść złotostockiego górnictwa. Jednym z tragicznych efektów rabunkowej gospodarki, prowadzonej przez spółkę Fuggerów, była katastrofa w szybie "Złoty Osioł", znajdującym się na polu górniczym o tej samej nazwie nad odwodnieniową "Sztolnią Emanuel". Na skutek wielu zaniedbań i niedopatrzeń technicznych, ten głęboki na 72 m szyb w 1565 r. zawalił się, zasypując pod ziemią 59 górników. Ówczesni właściciele nie podjęli żadnej akcji ratowniczej. Zawał nie został nigdy usunięty i nigdy też nie odnaleziono szczątków ofiar tej katastrofy.

Tragedia "Złotego Osła" była początkiem złej passy, która doprowadziła do wycofania się spółki Fuggerów z dalszych inwestycji, a w konsekwencji do całkowitego upadku górnictwa w Złotym Stoku.

Sławę, która wybiegła daleko poza ówczesne granice państwa, przyniósł kopalni złota rok 1612. Dokonano wówczas pierwszej na świecie próby wykorzystania do odstrzału skał czarnego prochu strzelniczego. Co prawda, wydarzenie to na zawsze zapisało Złoty Stok w historii światowego górnictwa, jednak wiek XVII nie był okresem szczęśliwym ani dla miasta, ani dla górnictwa złota. W roku 1631, w kolejnej katastrofie, zginęło 17 górników. Dwa lata później wybuchła w mieście zaraza, która pochłonęła 1100 ofiar. W 1638 r. wielki pożar zniszczył ratusz,

kościół i ponad 60 domów, a w 1649 roku miasto ponownie nawiedziła zaraza.

Po zniszczeniach wojny trzydziestoletniej (1618–1648), całkowitemu upadkowi miasta i kopalni zapobiegło przybycie w 1679 roku protegowanego cesarza Leopolda II, aptekarza, a z zamiłowaniem także alchemika – Hansa Schärffenberg. Mając tytuł starosty górniczego, po wielu eksperymentach rozpoczął on w złotostockich kopalniach nowy kierunek robót górniczo-hutniczych, nastawiony na eksploatację i przerób nie złota, lecz rud arsenu. Po trudnych początkach, zakończonych eksperymentalnym sukcesem, Hans Schärffenberg zmarł w 1701 roku, nie doczekawszy się wykorzystania efektów swoich prac na większą skalę.

Działalność Hansa kontynuowali jego dwaj synowie, którzy już w 1709 r. rozpoczęli szeroko zakrojoną produkcję arseniku. Niedługo potem rachunki Urzędu Górniczego wykazały, że w Złotym Stoku do 1723 r. wartość produkcji arseniku trzykrotnie przekroczyła wartość wyprodukowanego tam złota. Prowadząc intensywne prace nad rozwojem metod hutniczych, bracia Schärffenbergowie znacznie zaniedbali jednak postęp prac górniczych, mających na celu poszukiwanie nowych złóż i zabezpieczenie na przyszłość odpowiedniej ilości surowca. Efekty tych zaniedbań dały znać o sobie bardzo prędko. Wkrótce kopalnia i huta całkowicie upadły i oba nieczynne już zakłady w 1738 r. zostały Schärffenbergom odebrane.

Górnictwo w Złotym Stoku reaktywowano po wojnach prusko-austriackich, w roku 1770. Ponowny rozkwit produkcji górniczej zaznaczył się jednak dopiero w roku 1806, kiedy w złożu pod Górą Haniak osiągnięto głębokość 110 m. Wówczas załoga kopalni liczyła 36 osób. Dziesięć lat później ilość górników wzrosła już do 143 osób, lecz odzyskiwanie złota prowadzono nadal metodą amalgamacji tzw. wypałków poarszenikowych. W 1848 r. opracowana została jednak tańsza metoda produkcji złota, polegająca na chlorowaniu wyprażonej rudy i wylugowywaniu czystego metalu ze związków chlorkowych. Metodę tę zastosował w Złotym Stoku Wilhelm Güttler, który po przerobieniu całego surowca, w 1883 r. wykupił wszystkie tereny górnicze. Własność tę utrzymywali jego spadkobiercy aż do 1945 roku. Właśnie dzięki ich staraniom, w 1900 r. wybudowano linię kolejową łączącą Złoty Stok z Kamieńcem Żąbkowickim, co niewątpliwie przyczyniło się do znacznego rozwoju przemysłowego miasta.

Ważnym etapem w postępie techniki górniczej było zastosowanie w kopalni maszyn parowych. W Złotym Stoku pierwszą taką maszynę, o mocy 220 KM, zainstalowano w 1910 r. Posłużyła ona do napędu pomp odwadniających, zastępując działający tu od pierwszej połowy XVI wieku tzw. "kunszt", czyli kierat napędzany energią wodną. Dzięki znacznie wydajniejszej pracy pomp, można też było zejść z robotami górniczymi znacznie głębiej niż dotychczas, osiągając głębokość 267 m, czyli 200 m poniżej odwadniającej "Sztolni Emanuel". W tym samym czasie zainstalowano napędzany energią parową wentylator, dzięki czemu znacznie polepszyła się wymiana powietrza w kopalni.

“Rewolucja techniczna” objęła także zakłady przeróbcze w pobliskim Złotym Jarze, gdzie rozpoczęto bardziej efektywne kruszenie i wzbogacanie wydobytej rudy. Złoty Jar jest głęboką doliną, którą między górami Krzyżową i Sołtysią przepływa Złoty Potok. Dolina ta była wówczas nadzwyczaj dogodnym i skrupulatnie wykorzystywanym miejscem dla lokalizacji niewielkich zakładów przeróbczych, na co jednoznacznie wskazują do dziś zachowane tam pozostałości dawnych zabudowań i instalacji wodnych. Tutaj sortowano i wstępnie przerabiano dostarczaną z poszczególnych wyrobisk rudę, którą następnie transportowano do pobliskiej kruszarni. Porośnięte lasem dawne hałdy precyzyjnie układanej szlaki hutniczej, wciąż jeszcze zawierającej względnie duże (w skali mikroskopowej!) ilości złota, ewidentnie świadczą o istnieniu nad potokiem także niewielkich zakładów hutniczych. Sam potok był oczywiście jedynym i niezastąpionym źródłem energii dla wielu pracujących tu maszyn i urządzeń.

W 1920 r. ukończono drażenie “Sztolni Gertruda”. Całkowita jej długość osiągnęła 2 km. W archiwum kopalnianym do dziś zachowała się dokumentacja fotograficzna, przedstawiająca historyczny transport tą drogą w 1921 roku pierwszego urobku z kopalni.



Historyczny wyjazd kolejki elektrycznej ze sztolni transportowej Gertruda, 1921

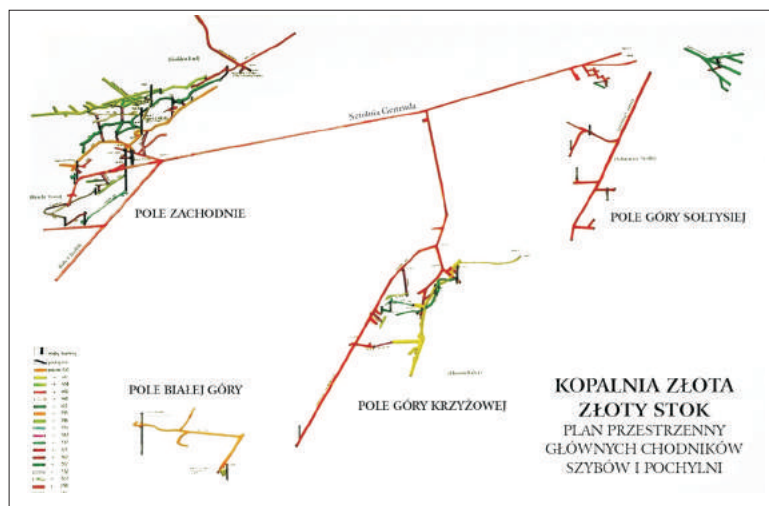
Działania II wojny światowej nie spowodowały w kopalni żadnych zniszczeń. Bezpośrednio po wojnie, zarówno sama kopalnia, jak też istniejące przy niej laboratorium chemiczne, zostały w stanie nienaruszonym przekazane przez Niemców władzom polskim.

Po odebraniu własności spadkobiercom Wilhelma Güttlera i upaństwowieniu kopalni, eksploatację kruszconośnej skały kontynuowali polscy górnicy sprowadzeni tu z Górnego Śląska. W laboratorium pozostawał natomiast przez pewien czas niemiecki pracownik, który szkolił nowych użytkowników w prawidłowej obsłudze pozostawionych urządzeń. W roku 1948 wszczęto także poszukiwania nowych złóż. Po zmianach systemowych w 1956 r., pod pretekstem nieopłacalności dalszej produkcji arseniku (?!), w roku 1961 "odgórnym zarządzeniem" zakończono działalność górnico-hutniczą w Złotym Stoku, zaś kopalnię definitywnie zamknięto. Decyzja ta budzi poważne wątpliwości do dnia dzisiejszego, gdyż (jak podają oficjalne dokumenty kopalniane) produkcja złota, utrzymująca się od 1946 r. na poziomie 20–30 kg rocznie, w roku 1961 spadła nagle do niewiele ponad 7 kg (?!). Podjęta decyzja miała z pewnością inne podstawy, niż wynikające z technicznych możliwości kopalni i do dziś nie została jeszcze publicznie wyjaśniona.

Na przestrzeni całego okresu wydobywczego, trwającego blisko 1000 lat, wydobyto w Złotym Stoku aż 16 ton czystego złota. Po roku 1945 Polacy średnio rocznie uzyskiwali 20 kg tego cennego kruszcu.

Kopalnia złota jako produkt turystyczny

W roku 1961 zakończyła się górnicza historia miasta. Po wyjechaniu na powierzchnię ostatniej zmiany górników, instalacja elektryczna w kopalni została wyłączo-



Mapa podziemnych wyrobisk kopalni

na, pompy przestały pracować, a do dzieła przystąpiła natura. Wkrótce krążąca wśród skał woda całkowicie wypełniła wszystkie podziemne wyrobiska. Kopalnia, jako zakład produkcyjny, przestała istnieć. Pozostały dziesiątki kilometrów podziemnych wyrobisk, zdewastowane urządzenia i pokopalniane budynki.

Okres opuszczenia, zapomnienia i samoistnego niszczenia słynnej niegdyś kopalni trwał 35 lat. Pomysł udostępnienia turystom tych materialnych pozostałości dawnej świetności miasta był pomysłem naturalnym, wręcz bezwzględny imperatywem. Głównym pomysłodawcą i realizatorem tego przedsięwzięcia był ówczesny burmistrz miasta Złoty Stok, mgr Wiktor Lubieniecki. Po pięciu latach przygotowań, 28 maja 1996 roku uruchomiono Podziemną Trasę Turystyczną "Kopalnia Złota". Z olbrzymiego labiryntu około 300 km podziemnych korytarzy, do zwiedzania udostępnione zostały dwie sztolnie: "Gertruda" i "Czarna Górną". W tej drugiej znajduje się szczególna atrakcja jaką jest jedyny w Polsce podziemny wodospad.

Oceniając podjętą decyzję z perspektywy czasu okazuje się, że był to najlepszy z możliwych pomysłów, gdyż w Złotym Stoku zaczęła tworzyć się turystyka pisana przez duże T. Z małej, niepozornej, brzydko mówiąc "dziury w ziemi", powstało centrum turystyczne, które obecnie odwiedza blisko 100 tysięcy turystów rocznie. Już normą jest, a niemalże nawet wyższą koniecznością odwiedzenie w Kotlinie Kłodzkiej tego właśnie miejsca. Do niedawna turysta odwiedzający Ziemię Kłodzką "musiał" zobaczyć Błędne Skały, Kaplicę Czaszek, Jaskinię Niedźwiedzią i twierdzę w Kłodzku. Dzisiaj do tej czołówki dołączyła też "Kopalnia Złota".

Uzyskany rezultat jest wynikiem konsekwentnego i przemyślanego działania. Tajemnica sukcesu tkwi na pewno:

- w magii złota, która przyciąga największych turystycznych malkontentów. Piękny blask i kolor, ponadczasowość, trwałość, bogactwo, ale i pożądanie, chciwość, zawiść – to właśnie złoto wyzwała w nas różne emocje, te dobre i te złe,



Fragment podziemnej trasy turystycznej

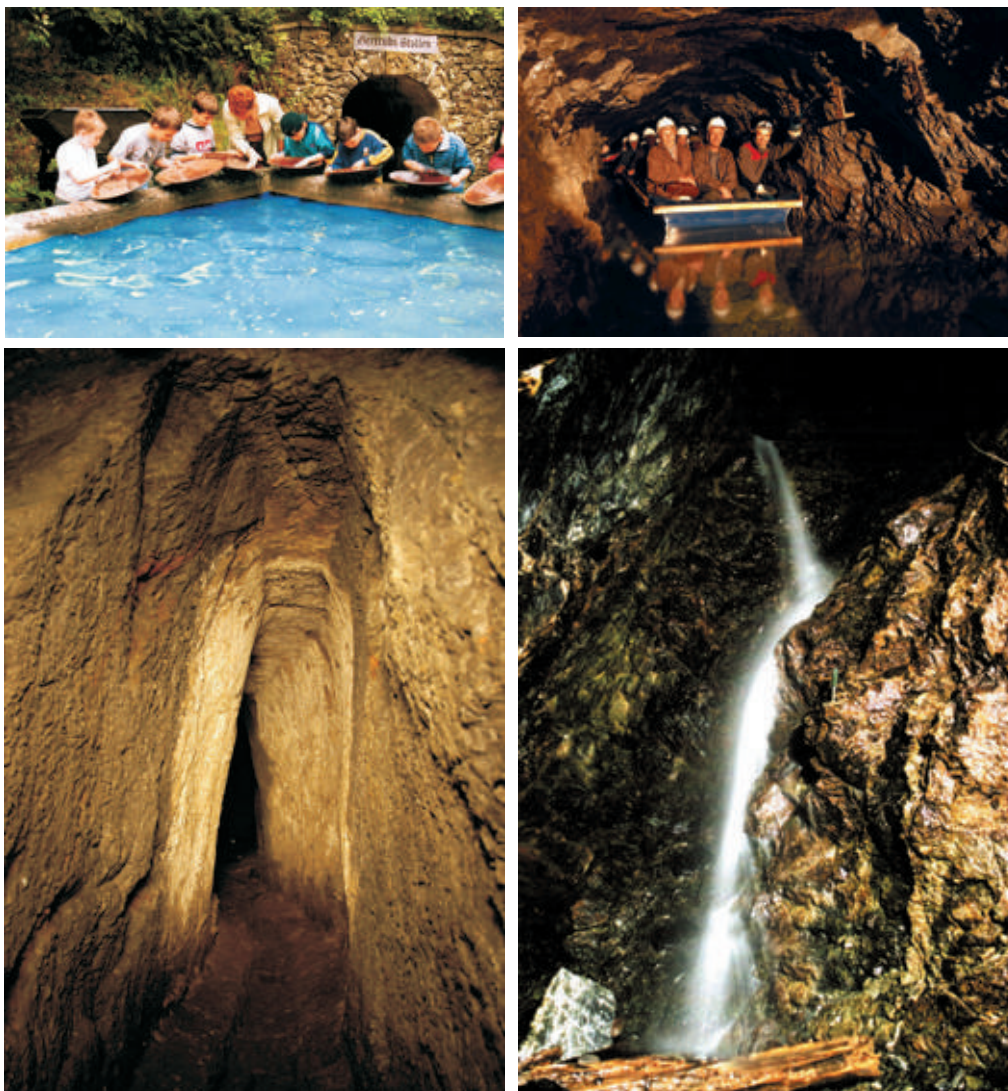
- w innowacjach wprowadzanych na trasie turystycznej,
- w przyjaznych przyjęciach turystów przez młodą, profesjonalnie przygotowaną kadrę.

Wszystkie te czynniki powodują, że chętnie wraca się do tego miasta i do tego niezwykłego miejsca, w oczekiwaniu na kolejny "przebój sezonu".

Krótkie kalendarium:

- | | |
|------|---|
| 1996 | otwarcie Podziemnej Trasy Turystycznej "Kopalnia Złota" |
| 1997 | przy kopalni powstaje sklep z pamiątkami, a trasa turystyczna wzbogacona zostaje o nowo udostępnione wyrobisko, tzw. Chodnik Śmierci |
| 1998 | przy kopalni utworzona zostaje mała gastronomia i pokoje gościnne, a na budynku hotelowym powstaje ścianka alpinistyczna |
| 1999 | podziemny wodospad nabiera blasku i barw, wprowadzone są nowe, dodatkowe atrakcje, takie jak strzelanie z łuków, płukanie złota oraz miejsce na ognisko |
| 2000 | w kopalni, na trasie turystycznej, tworzone jest jedyne w Polsce Muzeum Przestróg Uwag i Apeli, czyli zbiór tabliczek BHP; na zewnątrz dochodzi kolejna atrakcja w postaci możliwości bicia monet |
| 2001 | w budynku hotelowym zaczyna funkcjonować Muzeum Mineralów, przy nim sklepik z minerałami |
| 2002 | powstaje schronisko z 22 miejscami noclegowymi, a na trasie turystycznej zjeżdżalnia łącząca dwa poziomy wyrobisk |
| 2003 | w sztolni "Gertruda", w jednej z komór materiałów wybuchowych, tworzone jest "Laboratorium Schärffenberga"; dodatkową atrakcją na zewnątrz jest pokaz odlewania sztabek złota |
| 2004 | w zalanym wodą odcinku sztolni "Gertruda" można pływać: podziemny spływ 8-osobową łodzią; dodatkową atrakcją na zewnątrz są skoki na batucie |
| 2005 | na trasie turystycznej pojawiają się żywe postacie odgrywające role Górnika, Gnoma oraz Alchemika |
| 2006 | podziemny spływ w sztolni "Gertruda" zaczyna obsługiwać 20-osobowa łódź, na zewnątrz zostaje otwarta restauracja "W starej kuźni". W kopalni w sezonie zatrudnionych jest ponad 50 osób |
| 2007 | otwarcie nowego odcinka w sztolni "Czarnej Dolnej"; w centrum turystycznym udostępniono pokaz czerpania "złotego papieru" |

Najważniejszym wydarzeniem roku 2006 było przebicie się przez dwa powojenne zawały w sztolni "Czarnej Dolnej" w celu dotarcia do podziemnego wodospadu znajdującego się na głębokości 26 m pod poziomem sztolni "Czarnej Górnej".



- Atrakcja dla dzieci – płukanie złota
- Podziemny spływ łodzią w sztolni Gertruda
- Sztolnia Czarna Dolna – nowa trasa do podziemnego wodospadu
- Podziemny wodospad pod sztolnią Czarną Górną

Rzecz niemożliwa okazała się realną. Oczyszczenie tego wyrobiska trwało ponad cztery lata, ale dało kopalni kolejne, niewymowne możliwości rozwoju. Już na kolejny sezon turystyczny w roku 2008 planowane jest uruchomienie w sztolni "Czarnej Dolnej" kolejki elektrycznej. Odcinek 500 metrów będzie można pokonać odkrytą, kopalnianą kolejką i z głębi góry wyjechać na zewnątrz. Planowany jest też dalszy odcinek jazdy kolejką w kierunku łamacza – budynku, w którym niegdyś kruszono rudę arse-



Pamiątkowa fotografia z uroczystości nadania
Kopalni imienia Ignacego Domeyki, 2006

nową. Obecnie obiekt ten, nowo zakupiony przez kopalnię, zagospodarowany zostanie pod przyszłe sale wystawowe, restaurację i punkty handlowe. Jak widać, konsekwentne kształtowanie, formowanie produktu turystycznego poprzez ustawiczny

rozwój powoduje, że miejsce to z roku na rok nabiera turystycznej wartości. Obecnie mamy do czynienia już nie tylko z odwiedzającym turystą, który przyjeżdża do kopalni, zwiedza ją i wyjeżdża, ale wypracowany został wizerunek potencjalnego turysty, który przyjeżdża, zwiedza kopalnię, ale też korzysta z całej złotostockiej, turystycznej infrastruktury.

Stały rozwój kopalni sprzyja ogólnemu rozwojowi gminy i powiatu. Miejscem tym zaczynają interesować się inwestorzy. Nieopodal kopalni, w Złotym Jarze, w którym na trasie turystycznej ogląda się pozostałości dawnej infrastruktury hydrotechnicznej i hutniczej, w dniu 8 lipca 2006 r. został otwarty największy w Polsce Park Linowy. Zdrowa konkurencja połączona ze współpracą dwóch przedstawicieli różnych atrakcji znacznie wzbogaciła produkt turystyczny, jakim jest "Kopalnia Złota". W ten sposób, powoli, z jednego produktu tworzy się piękny, atrakcyjny pakiet usług, czyli to, czego klient oczekuje najbardziej – kompleksowej informacji połączonej z kompleksową usługą.

Z okazji 10-lecia powstania Podziemnej Trasy Turystycznej "Kopalnia Złota" w Złotym Stoku zostało nadane imię Ignacego Domeyki – wielkiego Polaka, patrioty i humanisty, ambasadora kultury naukowo-technicznej w świecie. Ten wielki polski i chilijski uczony, zwany Ojcem Górnicztwa Chilijskiego, Apostołem Nauki i Szkolnictwa, którego nazwisko cieszy się ogromnym poważaniem na całym świecie, jest symbolem współpracy Europy i Ameryki. Pod sztandarem Takiego człowieka, "Kopalnia Złota" w Złotym Stoku może być skazana tylko i wyłącznie na wielki sukces.

BIBLIOGRAFIA:

- Dziekoński, T., Wydobywanie i metalurgia kruszców na Dolnym Śląsku od XII do połowy XX wieku, ZN im. Ossolińskich, Wrocław 1972
- Lorenc, M. W., Szumska, E., Kopalnia Złota w Złotym Stoku. Przewodnik, Srebrnogórska Oficyna Wydawnicza, 2005
- Muszer, A., Lubieniecki, W., Złoty Stok i okolice. Przewodnik Turystyczny, Korab, Wrocław 2001
- Szumska, E., Chlebicki, A., Lorenc, M. W., Odkrycie w Kopalni Złota. Eko-Świat 2002, nr 10, s. 42–43

dr inż. Zbigniew Barecki
Przedsiębiorstwo Górnictwo DEMEX sp. z o.o.

Szyb Maciej kopalni Concordia – historia i przyszłość **The Maciej's Shaft in Concordia coal mine – the past and the future**

Przedstawiono historię Kopalni Concordia w Zabrzu, jej rozwój i likwidację z końcem XX wieku. Zaprezentowany został projekt ochrony i przekształceń ostatniego szybu kopalni – Szybu Maciej – oraz zespołu obiektów na powierzchni, w tym m. in. projekt utworzenia głębinowego ujęcia wody pitnej, konserwacji zabytkowych obiektów, maszyn, urządzeń i wyposażenia oraz adaptacji obiektów dawnego zespołu górniczego na potrzeby obsługi ruchu turystycznego. Przedstawiono różne aspekty związane z projektowaniem, konserwacją i adaptacją zespołu.

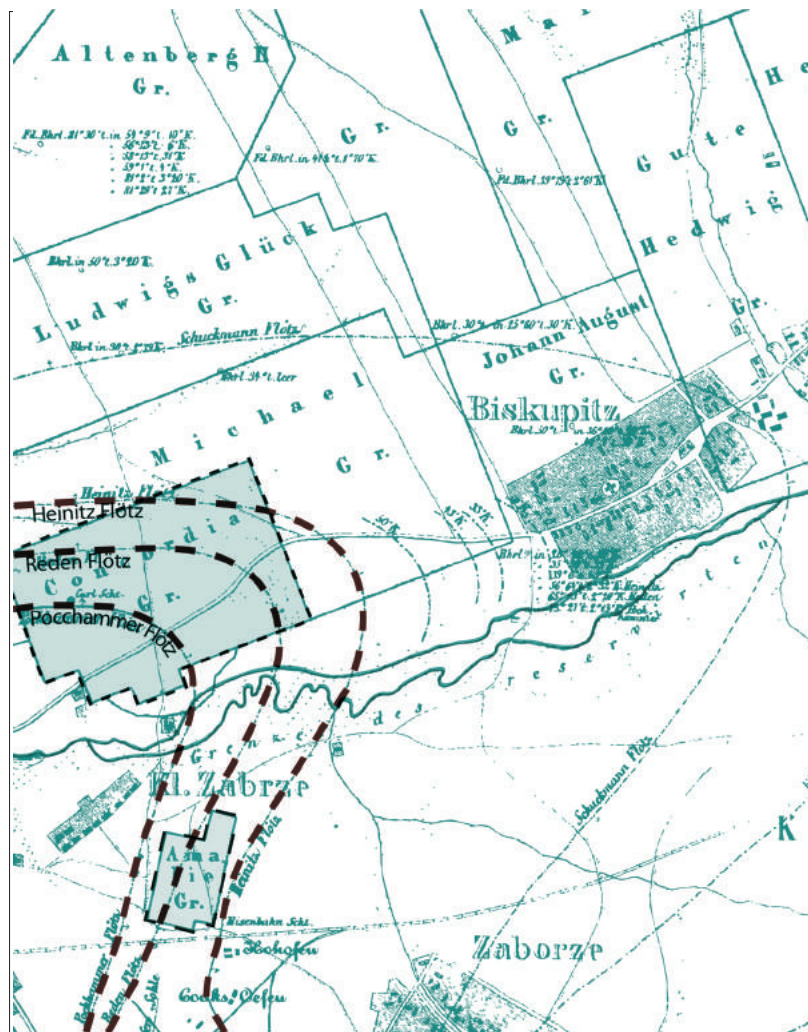
The paper describes the history of Concordia coal mine in Zabrze, its expansion and closing in the end of 20th century. Also it reflects upon the plans of protection and transformation of the last relics of this coal mine - the Maciej's Shaft and several building on the surface. According to those plans a deep water well has been envisaged, and also a conservation of historical machines and buildings and making them accessible for the tourist movement. The author introduced several different aspects of designing process, conservation and adaptation of historical complex of industrial buildings.

Z końcem XVII wieku rozpoczęła się przemysłowa eksploatacja węgla kamiennego na Górnym Śląsku. Odkrycie bogatych, płytko zalegających, złóż węgla w Zabrzu zdecydowało o uruchomieniu w 1791 roku państwowej kopalni "Królowa Luiza". Zaktywizowało to także prywatnych przedsiębiorców. Jednym z nich był baron Maciej Wilczek, do którego w ówczesnym czasie należało dominium zabrskie. To on z końcem wieku dokonał zgłoszenia pola górniczego i uruchomił Kopalnię "Amalia". "Amalia" oraz powstała w latach 40. XIX w. Kopalnia "Concordia" weszły w skład dużego koncernu przemysłowego. Świadkiem rozwoju i świetności zabrzańskiego górnictwa i Kopalni "Concordia" pozostał ostatni, dziesiąty szyb tej kopalni – "Szyb Maciej".

Powstanie i rozwój Kopalni Concordia

W roku 1797, w bezpośrednim sąsiedztwie powstałej kilkadziesiąt lat później linii kolejowej Wrocław-Gliwice-Mysłowice, powstała pierwsza prywatna kopalnia w Zabrzu – "Amalia". Był to mały zakład z dwoma szybami, zatrudniający ledwie kilku robotników. Kopalnia pracowała z przerwami i ostatecznie została unieruchomiona. W roku 1826 właścicielem majątku zabrskiego został hrabia Karol Łazarz von Donnersmarck. W dwa lata później uzyskał nadanie pola górniczego

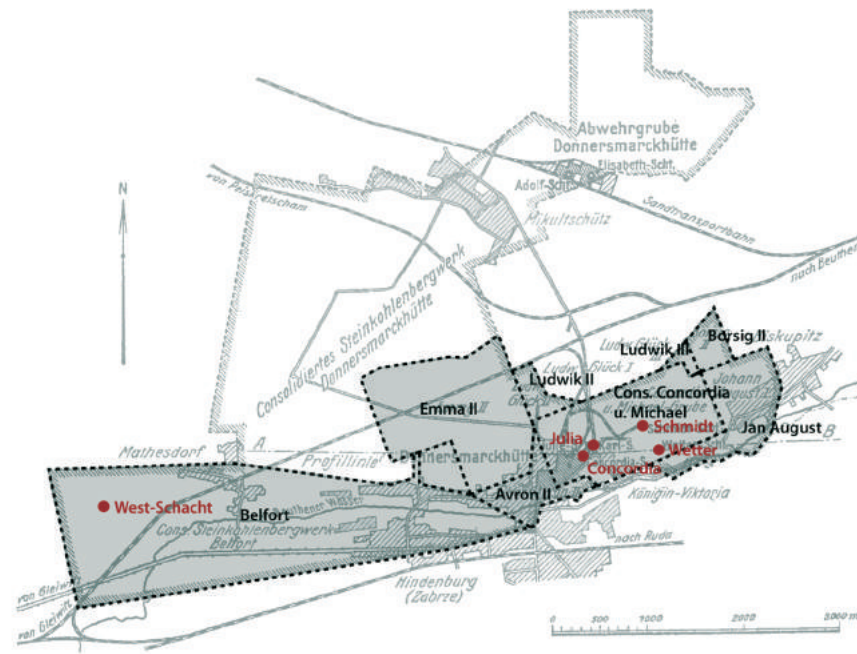
“Concordia”. W roku 1841 rozpoczęły się prace przy budowie kopalni o tej samej nazwie, której częścią z czasem stała się także “Amalia”. Zgłębiono wtedy dwa szyby: “Julia” i “Karol”. Pierwszy węgiel wydobyto w 1843 roku. Pomimo ogromnych kosztów budowy kopalni, powstał kolejny szyb o nazwie “Concordia”. W roku 1851 powiększono obszar górniczy o nowe pole “Michael”. W latach 1872–1874 zgłębiony został “Schmidtschacht” o głębokości 141 m, przeznaczony do transportu materiałów. Wydobyte kopalni “Concordia” przekroczyło 130 tysięcy ton rocznie.



Dolina rzeki Bytomki w Zabrzu, pierwsze pola górnicze kopalni “Amalia” i “Concordia”, początek XX w.

Sukces ówczesnego górnictwa zależny był w dużej mierze od sukcesów w odwadnianiu kopalni. Ciągłe doskonalenie urządzeń odwadniających opartych głównie na maszynie parowej sprawiło, iż powstały techniczne możliwości eksploatacji coraz głębiej leżących pokładów węgla. Szyby kopalni "Concordia" zostały pogłębione. Szyb "Concordia" na początku XX w. osiągnął poziom 575 m. Wyposażenie maszynowni stanowiły nowe parowe maszyny wyciągowe z bębniami linowymi, których średnice dochodziły do 8 m. Wkrótce pojawiły się pierwsze urządzenia zasilane energią elektryczną. W 1902 r. przy szybie wentylacyjnym "Wetter" zainstalowana została pierwsza na Górnym Śląsku elektryczna maszyna wyciągowa z napędem w układzie Leonard-Ilgner wyprodukowana w "Donnersmarckhütte" A. G.

W latach 1913–1916 kopalnia "Concordia" posiadała pola górnicze o łącznej powierzchni ok. 10 km², w tym m. in. pole "Belfort", nadane w 1916 roku. Dla potrzeb kopalni funkcjonowało w tym czasie dziewięć szybów – "Concordia" o głębokości 575 m, "Julia" (255 m), "Schmidt" (141 m), "Wetter" (87 m), "Karol" (67 m), "Guido" (30 m), "Grenz" (33 m), "Michael" (60 m) i "Rodon" (60 m).

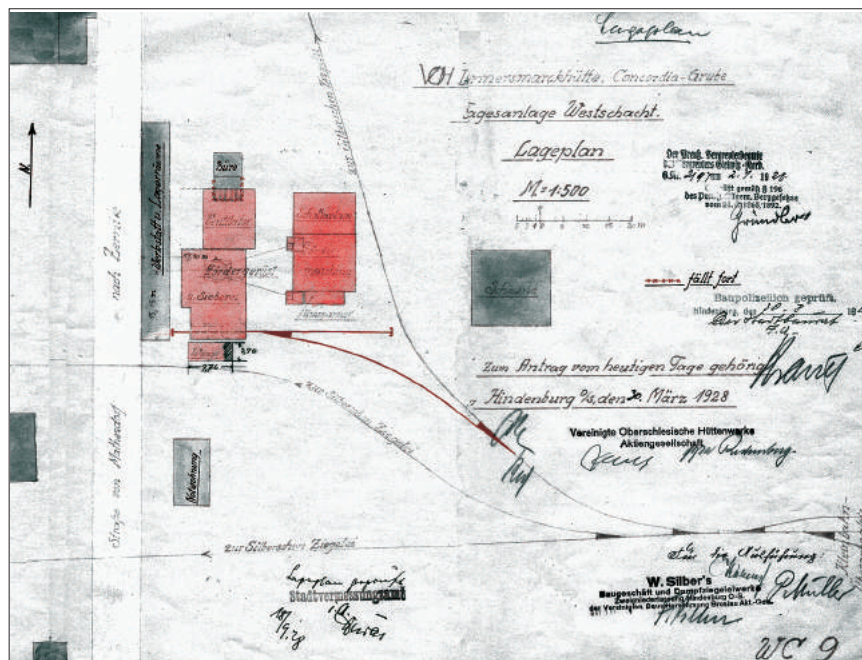


Mapa pól górniczych kopalni "Concordia", początek XX w.

W tym czasie Kopalnia Concordia należała do najgłębszych i najnowocześniejszych zakładów górniczych na Górnym Śląsku wydobywając w latach 1900–1912 średniorocznie ok. 1,1 miliona ton węgla przy zatrudnieniu ok. 3200 pracowników. Jak się później okazało, były to najlepsze lata kopalni.

Od "Westschacht" do "Szybu Maciej"

Powiększanie obszaru górniczego wymuszało budowę nowych szybów. Takie potrzeby spowodowały zgłębienie na początku XX w. w najbardziej wysuniętej w kierunku zachodnim partii pola górniczego "Belfort", dziesiątego i ostatniego szybu kopalni, nazwanego "Westschacht". Budowany, jak większość szybów, z olbrzymimi trudnościami, w mocno zawodnionym obszarze, został wydrążony do głębokości 198 m, aby przekopem na tym poziomie połączyć zachodnią część obszaru "Concordii" z jej głównymi szybami. "Westschacht" umożliwiał odwadnianie oraz przewietrzanie zachodniej części kopalni, a służył także do transportu ludzi, materiałów oraz w ograniczonym zakresie do prowadzenia wydobycia.



Plan sytuacyjny Westschacht, 1928

Na powierzchni, w obrębie szybu, powstał zespół obiektów technologicznych, pomocniczych i socjalnych, a także obiekty i urządzenia służące uzdatnianiu i wykorzystaniu wód dołowych pochodzących z ujęcia w szybie oraz z poziomów 220 oraz 370 m głębokości.

W skład zespołu wchodziły nadszybie ze stalową wieżą wyciągową, maszynownia z elektrycznym urządzeniem wyciągowym oraz przetwornicą i rozdzielnią, budynek wentylatora, budynek magazynu, budynek obsługi wagi furmankowej, budynek kotłowni i łaźni, budynek (barak) biurowy oraz budynek odżelazacza i szopa lokomotyw. Z końcem lat 30. XX w. budynek wagi pełnił funkcję portierni.



Westschacht, 1934



Szyb "Maciej", 1991

Szybem wypompowywano z dołu kopalni od 8–12 tys. m³ wody na dobę. Znaczna część tych wód pochodziła z poziomów wodonośnych przecinających sam szyb. Woda zza obmurza, za pomocą tzw. Sączków, ujmowana była w zbiorniku zlokalizowanym we wnętrzu w szybie na poziomie 110 m, skąd po spuszczeniu za pomocą rurociągu na poziomie 220 m wypompowywana była na powierzchnię łącznie z innymi wodami kopalnianymi przy wykorzystaniu stacji pomp zlokalizowanej na poziomie 220 m, w pobliżu szybu i rurociągu tłocznego Ø 300 mm. Należy podkreślić, iż woda podziemna ujmowana w szybie posiadała właściwości wody pitnej i przez kilkadziesiąt lat funkcjonowania szybu wykorzystywana była na cele socjalne i komunalne. Z dostępnych dokumentów wynika, iż w 1936 r. od północno-wschodniej części zespołu istniał budynek z trzema zbiornikami odżelaziaczy, do których doprowadzana była woda pitna z szybu za pomocą drugiej odnogi rurociągu. Od 1938 roku część tej wody była poddawana chlorowaniu. Do tego celu służył dodatkowy zbiornik zainstalowany przy budynku odżelazacza. Wodę służącą do mycia podgrzewano w kotłowni przylegającej do łaźni.

Wjazd na teren zakładu odbywał się przez dwie bramy – od strony zachodniej i południowej. W roku 1942 do nadszybia dobudowany został bunkier na skałę płoną. Kamień odstawiano wózkami szynowymi na usypywaną w sąsiedztwie kopalni hałdę. W tym czasie w kopalni "Concordia" eksploatowane były najlepsze zasoby węgla.

Od roku 1926 Kopalnia "Concordia" wchodziła w skład "Verneigte Oberschlesische Hüttenwerk" A.G. powstałego z połączenia "Oberschlesische Eisenbahnbedarfs" A.G. (tzw. Oberberdarf), "Oberschlesische Hüttenwerk" A.G. (tzw.

Obereisen) i "Donnersmarckhütte" A.G. W 1938 roku kopalnia "Concordia" została przejęta przez Gwarectwo Castellengo – Abwehr.

Po zakończeniu działań wojennych i przejęciu kopalni przez polski zarząd odnotowane zostały duże zniszczenia wynikłe z przyczyn wojennych oraz zalania podziemnych wyrobisk w wyniku odcięcia zasilania pomp odwadniających. Po odwodnieniu wyrobisk wydobywanie zostało wznowione. Szyb "Zachodni" został przemianowany na szyb "Maciej".

W latach 1955–1957, w pobliżu szybu "Maciej", prowadzona była dalsza eksploatacja węgla. Na terenie zakładu wzniesiono łaźnię z szatnią oraz budynek nowego wentylatora. Powstała również nowa stacja uzdatniania wody, a budynek po starym wentylatorze został zaadaptowany na drugą łaźnię i szatnię. Były to jednak już ostatnie inwestycje kopalni "Concordia" w tym rejonie.

Ochrona i przekształcenia Szybu Maciej w okresie likwidacji kopalni

Po II wojnie światowej, głównie za sprawą wyczerpywania nadających się do eksploatacji zasobów, wydobywanie węgla już nigdy nie osiągnęło poziomu z lat przedwojennych oraz z okresu wojny. Jeżeli w latach 1943 i 1944 wyniosło ono 840 tysięcy ton na rok, to w latach pięćdziesiątych spadło do poziomu ok. 300 tysięcy ton. Kopalnia "Concordia" weszła w schyłkowy okres swojej działalności górniczej. Dla zmniejszenia kosztów wydobywania oraz umożliwienia wykorzystania zasobów uwięzionych w filarach ochronnych, w roku 1958 kopalnia "Concordia" połączona została z sąsiednią kopalnią "Ludwik" tworząc kopalnię "Ludwik-Concordia". W roku 1970 z tych samych powodów nastąpiła konsolidacja kopalń "Ludwik-Concordia" oraz "Mikulczyce-Rokitnica" i utworzona została kopalnia "Rokitnica", która z kolei w roku 1973 utworzyła z kopalnią "Pstrowski" Kopalnię Węgla Kamiennego "Pstrowski".

Scalona kopalnia "Pstrowski", przede wszystkim dzięki znacznym zasobom na polu "Rokitnica", jeszcze do lat 80. XX w. uzyskiwała znaczne wydobywanie sięgające od ponad 3 mln ton do około 1 mln ton węgla w roku 1990. Udział w tym wydobywaniu dawnej kopalni "Concordia" był już jednak znikomy, a sam szyb "Maciej" już od roku 1971 pełnił funkcję wyłącznie wentylacyjną, zjazdową i odwadniającą.

W swojej historii kopalnia "Concordia" wydobyła łącznie około 55 mln ton węgla, uwzględniając również produkcję w ramach skonsolidowanych kopalń "Ludwik-Concordia" i "Pstrowski".

W latach 70. i 80. ubiegłego wieku zlikwidowane zostały główne szyby dawnej kopalni "Concordia". W roku 1992 KWK "Pstrowski", wobec braku potrzeb ruchomych, podjęła decyzję o likwidacji zachodniego rejonu obszaru górniczego z szybem "Maciej" oraz z wszystkimi obiektami i urządzeniami na dole i na powierzchni. Pomimo tej decyzji, szyb "Maciej" nie został zlikwidowany.

Powstałe w roku 1990 Przedsiębiorstwo Górnicze DEMEX Sp. z o.o. dla ochrony przed likwidacją wyłączonych z ruchu obiektów i urządzeń w rejonie szybu Maciej i wykorzystania ich dla nowych funkcji zaoferowało kopalni niestandardowe rozwiązanie:

- zakup całego zespołu obiektów i wyposażenia z wszystkimi tego konsekwencjami,
- likwidację szybu tylko w koniecznym zakresie, tj. od rzepia do poziomu 110 m,
- utworzenie w górnej części szybu ujęcia wody pitnej,
- zastosowanie nowatorskiej technologii likwidacji szybu w warunkach zagrożenia wodnego oraz opracowanie niezbędnej dokumentacji technicznej i technologicznej.

Kopalnia zaakceptowała wszystkie przedstawione propozycje i w ten sposób ocalał ostatni szyb "Concordii" – "Maciej". Pozytywna decyzja kopalni "Pstrowski" o odstąpieniu od całkowitej likwidacji szybu "Maciej" stała się podstawą do "łagodnego przejścia" z okresu funkcjonowania dawnego zakładu górniczego kopalni do fazy przeobrażeń i jego rewitalizacji.

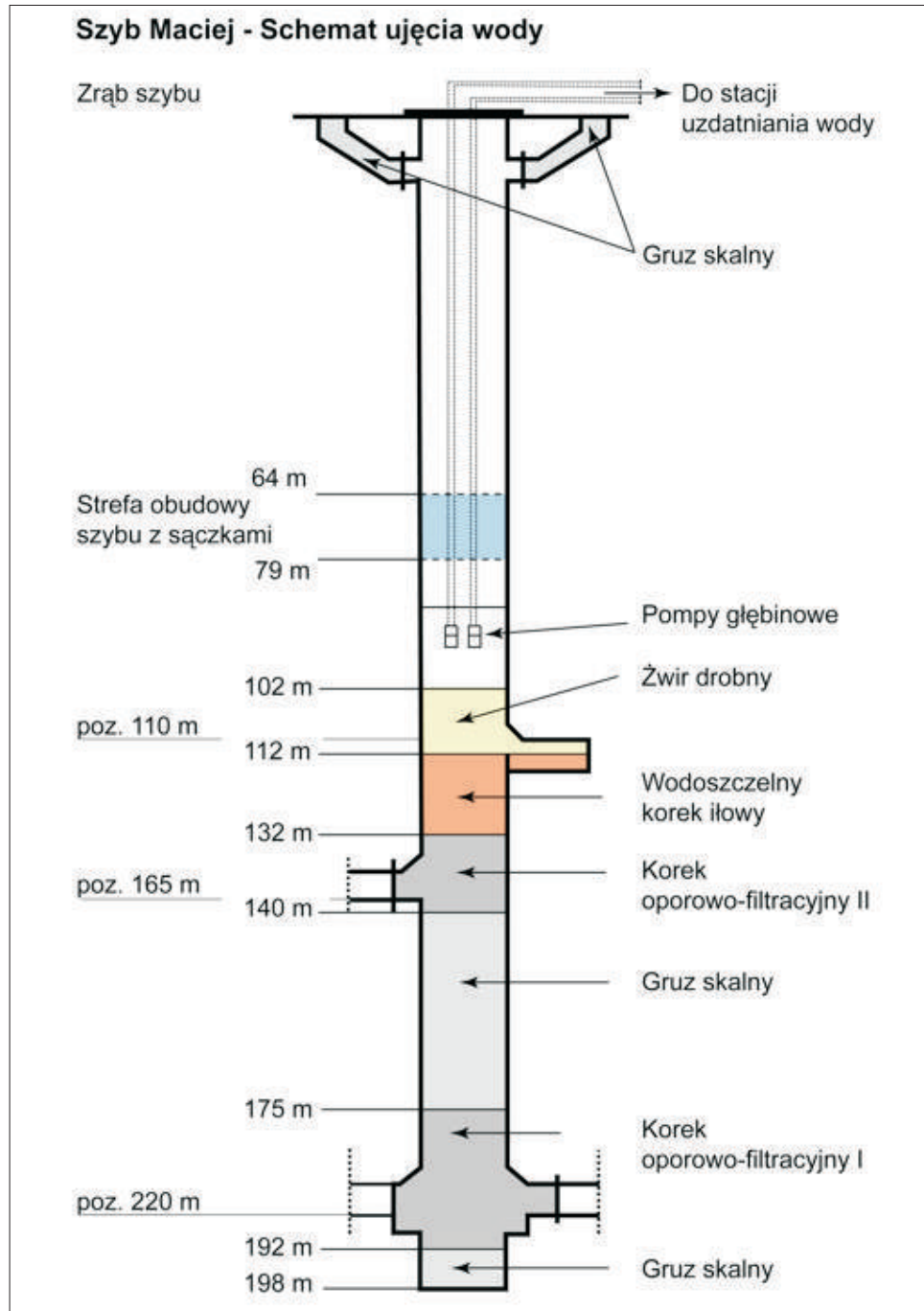
Podstawowym celem w pierwszym okresie działań rewitalizacyjnych, zgodnie z przedłożonym kopalni projektem, było utworzenie w szybie "Maciej" ujęcia wody pitnej. Kopalnia "Pstrowski" i Przedsiębiorstwo Górnicze DEMEX Sp. z o.o. na podstawie odpowiedniej umowy podzieliły się obowiązkami. Kopalnia poniosła koszty częściowej likwidacji szybu, natomiast DEMEX poniósł koszty urządzenia ujęcia wody. Zlikwidowane zostały wszystkie urządzenia pod ziemią w rejonie szybu wraz z częścią szybu do głębokości 110 m. Poniżej tego poziomu, w warstwach karbońskich, podczas likwidacji szybu został wykonany "korek wodoszczelny" o grubości 20 m izolujący czwartorzędowe i triasowe poziomy wodonośne zalegające w wyższych warstwach geologicznych.

Powyżej poziomu 110 m w szybie zlikwidowana została część jego wyposażenia i urządzenia wyciągowe oraz zabudowane zostały pompy głębinowe i urządzenia towarzyszące, a sam szyb przykryto pomostem. Zalanie szybu i uruchomienie studni nastąpiło 15 grudnia 1993 roku, a produkowaną wodę wykorzystywano na cele komunalne Zabrze. Rozpoczął się nowy okres "życia Szybu Maciej".

Zespół "Szyb Maciej" jako zabytek techniki i atrakcja turystyczna

Po wyłączeniu "Szybu Maciej" z ruchu zakładu górniczego sformułowano program rewitalizacji całego zespołu. Poza przekształceniem szybu w ujęcie wody pitnej oraz modernizacją Stacji Uzdatniania Wody, program ten obejmuje:

- działania konserwatorskie mające na celu utrzymanie dawnych zabudowań, urządzeń i wyposażenia w należyłym stanie technicznym,
- formalną ochronę historycznych wartości Zespołu poprzez opracowanie dokumentacji historycznej budynków i wyposażenia oraz uzyskanie wpisu do rejestru zabytków,



Schemat częściowej likwidacji szybu "Maciej" i przekształcenia w ujęcie wody

- prace konserwatorskie mające na celu ekspozycję zabytkowych urządzeń i wyposażenia,
- wykorzystanie istniejącego potencjału m.in. poprzez adaptację budynku nadszybia oraz dawnej wagowni dla stworzenia infrastruktury niezbędnej dla obsługi ruchu turystycznego,
- przystosowanie Zespołu dla celów turystycznych i edukacyjnych,
- urządzenie ekspozycji muzealnych w oparciu o oryginalne, autentyczne urządzenia Zespołu.

W roku 2005 Zespół "Szyb Maciej" decyzją Śląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, został wpisany do rejestru zabytków województwa śląskiego pod numerem A/164/05. Wpisem do rejestru objęte zostały następujące obiekty:

1. Budynek nadszybia z wieżą wyciągową,
2. Budynek wagowni (obecnie portiernia),

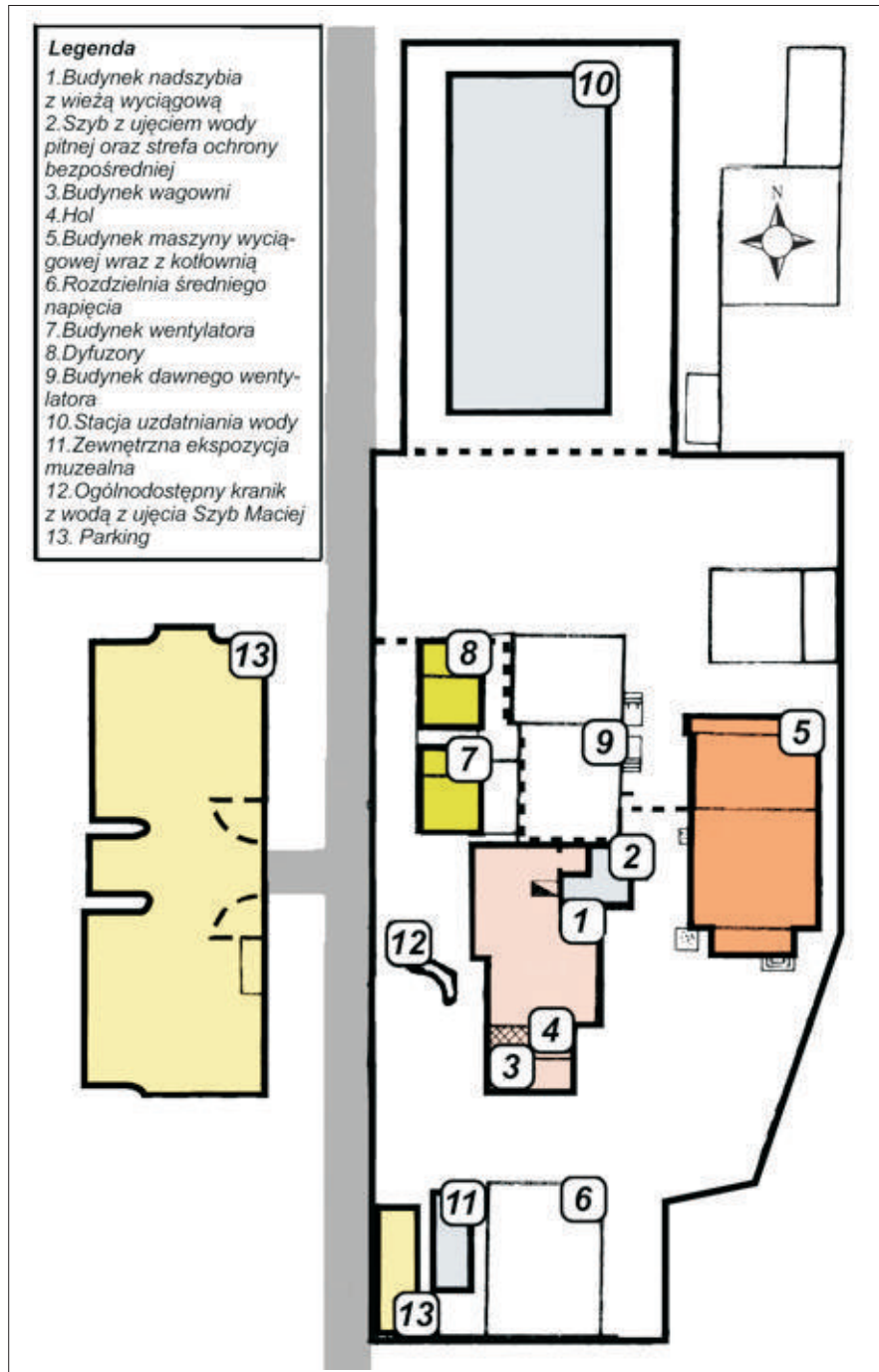
Poza obiektami budowlanymi, wpisem do rejestru objęte zostały także zabytki ruchome, tj. maszyna wyciągowa z przekładnią, bębnowymi nośnikami lin, wyposażeniem oraz przetwornicą z wyposażeniem i stanowisko sygnalisty szybowego, jako że związane są technicznie, konstrukcyjnie i funkcjonalnie z budynkami, a ich ochrona oraz ekspozycja w oderwaniu od budynków są niemożliwe. Zespół "Szyb Maciej" w latach dwudziestych XX-go wieku wyposażony został w elektryczną maszynę wyciągową produkcji "Donnersmarckhütte" A.G. i "Siemens-Schuckertwerke" A.G. Berlin z:

- dwoma bębnami linowymi o średnicy 3250 mm i długości 1200 mm każdy, współpracujące z dwoma linami nośnymi o średnicy 3200 mm,
- przekładnią zębatą z kołami zębatymi daszkowymi,
- silnikiem elektrycznym prądu stałego i przetwornicą prądu przemiennego w układzie Leonarda.

Stanowisko głównego sygnalisty w urządzeniu wyciągowym Szybu Maciej zlokalizowane zostało w budynku nadszybia na poziomie + 9,5 m. Najważniejsze urządzenia i elementy wyposażenia związane ze stanowiskiem głównego sygnalisty, to:

- klatka wyciągowa dwupiętrowa z układem łapadeł i układem zawieszenia,
- wrota szybowe,
- układ torowisk po stronie wozów pełnych i pustych,
- tablica sygnalisty z kompletnym wyposażeniem,
- bunkier (zbiornik retencyjny) na skałę płonną, stalowo-murowany, załadowywany na poziomie sygnalisty na nadszybiu, a rozładowywany za pomocą zasuw na poziomie zrębu szybu.

Wartości historyczne Zespołu "Szyb Maciej" oraz jego autentyczność, kompleksowość oraz reprezentatywność dla rozwoju przemysłu górniczego na Śląsku dostrze-



Plan zagospodarowania Zespołu "Szyb Maciej", 2006

żone zostały przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego poprzez włączenie Zespołu do "Szlaku Zabytków Techniki Województwa Śląskiego".

Wartości zabytkowe Zespołu, a także ujęcie wody pitnej, chronione są zapisami obowiązującego na tym terenie Miejscowego Planu Ogólnego Zagospodarowania Przestrzennego. Dla Zespołu i ujęcia wody wyznaczone zostały w w/w planie strefy ochrony konserwatorskiej i ochrony ujęcia.

Projektowe i konserwatorskie problemy rewitalizacji Szybu Maciej

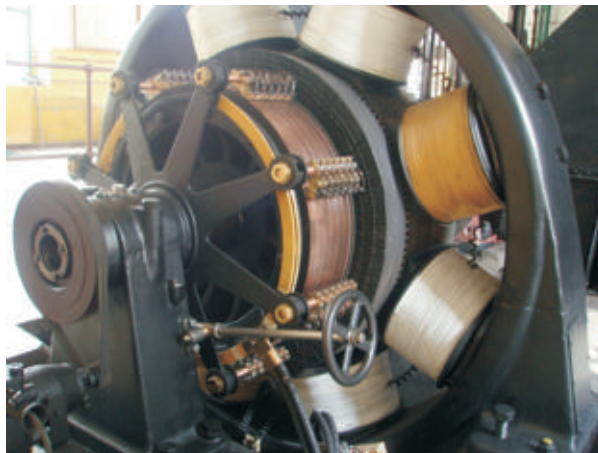
Prace konserwatorskie i adaptacyjne dawnego zespołu górniczego prowadzone są w oparciu o sporządzony kompleksowy "Projekt rewitalizacji Zespołu "Szyb Maciej" obejmujący m. in. projekt planu zagospodarowania terenu, projekt w części architektoniczno-budowlanej i instalacyjnej oraz projekt prac konserwatorskich zabytków ruchomych.

Opracowany projekt nowego zagospodarowania terenu Zespołu "Szyb Maciej" obejmuje m. in.:

- przekształcenie szybu i utworzenie ujęcia wody pitnej oraz wyodrębnienie w budynku nadszybia strefy ochrony bezpośredniej,
- restaurację kompleksu budynków tworzących dawny zakład górniczy ze szczególnym uwzględnieniem ochrony historycznej architektury oraz układu urbanistycznego,
- konserwację i udostępnienie dla zwiedzających zabytkowych obiektów i urządzeń, w tym wieży wyciągowej z platformą widokową, maszyny wyciągowej z wyposażeniem, wyposażenia w nadszymbiu, ekspozycji wentylatorów głównego przewietrzania, szybu z ujęciem wody, d. górniczej infrastruktury łączności i sygnalizacji oraz innej,
- adaptację budynku nadszybia na zaplecze gastronomiczne oraz biuro obsługi ruchu turystycznego z salą edukacyjno-wystawienniczą,
- urządzenie zewnętrznej ekspozycji maszyn górniczych,
- urządzenie miejsc parkingowych,
- konserwację i odbudowę historycznego stalowego ogrodzenia,
- modernizację Stacji Uzdatniania Wody.

Dokumentacja projektowa rewitalizacji została opracowana z uwzględnieniem szeregu ograniczeń i wymogów, w tym m. in.:

- obowiązku ochrony i konserwacji zabytków nieruchomych i ruchomych,
- ograniczeń konstrukcyjnych oraz ograniczeń dostępnej powierzchni użytkowej i kubatury istniejących budynków,
- konieczności sprostania aktualnym, wysokim wymaganiom przepisów przeciwpożarowych (drogi ewakuacyjne, bezpieczeństwo pożarowe konstrukcji budynków, alternatywne sposoby zwiększania bezpieczeństwa przeciwpożarowego)



“Szyb Maciej”, silnik główny maszyny wyciągowej po konserwacji, 2007

- zwłaszcza w sytuacji, gdy obiekt ma być udostępniony dla większej liczby zwiedzających,
- konieczności spełnienia pozostałych przepisów prawa budowlanego, BHP i sanitarnych,
 - ograniczonych możliwości spełnienia wymogów ochrony cieplnej budynków w sytuacji, gdy np. jedną z atrakcyjnych cech architektury dawnych budynków są ich elewacje oraz zewnętrzne i wewnętrzne elementy konstrukcyjne,
 - konieczność pokonania barier dla osób niepełnosprawnych.

W programie prac konserwatorskich dotyczącym zabytków ruchomych poza standardowymi czynnościami konserwatorskimi przyjęto:

- utrzymanie lub przywrócenie sprawności technicznej i funkcjonalnej maszyn, urządzeń i wyposażenia, na ile jest to możliwe i uzasadnione,
- dla uwidocznienia zabytkowych wartości technicznych podczas wykonywania prac konserwatorskich założono usunięcie wcześniejszych przeróbek, dokonanych bez zachowania tradycyjnych materiałów i zasad techniki,
- rekonstrukcję brakujących lub uszkodzonych elementów zwłaszcza, gdy dotyczy to przywrócenia zabytkowi dawnej funkcji.

Zastosowane rozwiązania projektowe i konserwatorskie uzyskały akceptację Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Znamienną cechą przekształceń “Szybu Maciej” jest łagodna transformacja od przemysłowego życia obiektów i urządzeń do stanu, w którym stają się one zabytkami i rozpoczną pełnienie zupełnie nowych funkcji społecznych i gospodarczych. Zaprezentowany projekt rewitalizacji Zespołu “Szyb Maciej” jest obecnie realizowany. Planowany termin zakończenia głównych prac określono na rok 2010.



Rewitalizacja “Szybu Maciej”,
wizualizacja 2006

“Szyb Maciej” stanowi część kompleksu poprzemysłowych, zwłaszcza pogórnictwowych, zabrzańskich zabytków techniki, z “Zabytkową Kopalnią Węgla Kamiennego Guido”, “Skansenem Królowa Luiza”, “Muzeum Górnictwa Węglowego” oraz “Kluczową Sztolnią Dziedziczną” – najcenniejszego europejskiego ośrodka turystyki postindustrialnej.

BIBLIOGRAFIA

- Hnatyszyn, P., Kalendarium Zabrzańskie, Zabrze 2006
- Frużyński, A., Dilling R., Klich K., Tur S., Od Amalii do Pstrowskiego – 195 lat historii Kopalni, Zabrze 1996
- Jaros, J., Z dziejów kopalni Pstrowski, Kroniki m. Zabrze, Zabrze 1975, nr 8
- Lesiak, M., Centrum turystyki przemysłowej i podziemnej w Zabrze na bazie obiektów pogórnictwowych – realizacja projektu – I międzynarodowa konferencja pt. Bogactwo dziedzictwa przemysłowego jako wyzwanie i atrakcyjny produkt dla turystyki i rekreacji, Zabrze 10–11 września 2004
- Studium techniczno-ekonomiczne rewitalizacji Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej w aspekcie przystosowania jej do ruchu turystycznego, pod red. S. Dużego, Katedra Geomechaniki, Budownictwa Podziemnego i Zarządzania Ochroną Powierzchni, Wydział Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej, Gliwice 2003
- Projekt techniczny likwidacji szybu Maciej z urządzeniem wyciągowym oraz obiektów i urządzeń związanych z funkcjonowaniem szybu, pod red. Z. Bareckiego, Zabrze 1993
- Barecki, Z., Projekt techniczny ujęcia wody Szyb Maciej, Zabrze 1993
- Barecki, Z., Program prac konserwatorskich zabytków ruchomych Zespołu Szyb Maciej, Zabrze 2006
- Żabicka-Barecka, D., Barecki, Z. i in., Projekt rewitalizacji Zespołu Szyb Maciej, Zabrze 2006

mgr Marek Barszcz
Polski Komitet TICCIH

Stan ochrony zabytków górnictwa w Polsce

Preserving the monuments of mining in Poland

Zaprezentowano stopień rozpoznania dziedzictwa górnictwa przez służby ochrony zabytków (ewidencja zabytków) oraz zakres ochrony prawnej (rejestr zabytków). Przedstawiono aktualną listę zabytków górnictwa objętych ochroną poprzez wpis do rejestru. Porównano zakres ochrony dziedzictwa górnictwa z zasobem zabytków tej branży wskazując na niedostateczną ochronę dziedzictwa górnictwa. Wśród przyczyn obecnej sytuacji wymieniono brak świadomości co do wartości obiektów przemysłowych w tym górniczych; brak należytego rozpoznania zasobu; wysokie koszty finansowe utrzymania i konserwacji zabytków górnictwa; brak opieki ze strony Państwa oraz przedsiębiorstw prywatnych dla materialnych świadectw historii polskiego górnictwa. Zwrócono uwagę na najpilniejsze działania zmierzające do poprawy ochrony dziedzictwa przemysłowego (w tym górnictwa) w Polsce. Przede wszystkim wdrożenie realnego programu ewidencji zabytków górnictwa i objęcia najcenniejszych z nich ochroną prawną.

The paper reflects upon the recognition of the mining heritage in Poland done by the responsible offices. The author gives a list of structures registered in an official register of monuments, and also analyzes how they are protected. He concluded that the protection is insufficient and it happens because of lack of awareness as to the value of post-industrial structures among the society. Besides the problem has a financial background. Also the State and private enterprises are not fully participating in preserving our mining heritage. The author points out the most important actions that must be undertaken to solve the situation. He emphasizes, that thorough recognition the most valuable structures and then protecting them by law are the first steps that must be taken.

System ochrony zabytków techniki w Polsce

Na mocy Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, do kategorii zabytków techniki zalicza się zgodnie z artykułem 6 ust. 1 litera e): “zabytki nieruchome będące w szczególności obiektami techniki a zwłaszcza kopalniami, hutami, elektrowniami i innymi zakładami przemysłowymi” oraz ust. 2 litera d): “zabytki ruchome będące w szczególności: wytworami techniki, a zwłaszcza urządzeniami, środkami transportu oraz maszynami i narzędziami świadczącymi o kulturze materialnej, charakterystycznymi dla dawnych i nowych form gospodarki, dokumentującymi poziom nauki i rozwoju cywilizacyjnego”. Zabytki nieruchome, w tym obiekty architektury przemysłowej podlegają ochronie prawnej na mocy wpisu do rejestru zabytków; po-

przez uznanie za pomnik historii, utworzenie parku kulturowego lub poprzez ustalenie ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Ruchome zabytki techniki podlegają ochronie przez wpis do rejestru zabytków.¹

Ewidencja zabytków i rejestr zabytków

W celu podjęcia skutecznej ochrony dziedzictwa przemysłowego konieczne jest prawidłowe rozpoznanie posiadanego zasobu. Wstępne prace polegają na wykonaniu karty adresowej zawierającej fotografię obiektu, nazwę, datację i dane adresowe. Karty adresowe stanowią podstawę Gminnej Ewidencji Zabytków gromadzonej przez poszczególne gminy.

Następnym etapem prac jest stworzenie ewidencji ważniejszych obiektów w postaci tzw. "kart białych", które stanowią Wojewódzką Ewidencję Zabytków, poszerzoną w uzasadnionych przypadkach o część kart adresowych, gromadzoną przez Wojewódzkich Konserwatorów Zabytków. Na "karcie białej" oprócz danych adresowych umieszcza się obszerną dokumentację opisową obiektu w formie tekstu, zdjęć, planów, pomiarów i rzutów budynków. W ostatnim etapie konserwator typuje najcenniejsze obiekty przeznaczone do wpisania do rejestru zabytków. Po zakończeniu postępowania zyskują one ochronę prawną w postaci prawomocnej decyzji administracyjnej.

Krajowy Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytków w Warszawie na mocy rozporządzenia Ministra Kultury prowadzi Krajową Ewidencję Zabytków, będącą zbiorem "kart białych" zgromadzonych w poszczególnych Wojewódzkich Ewidencjach Zabytków.²

Obowiązujący system nie funkcjonuje jednak zgodnie z przedstawionymi powyżej zasadami. Obecnie karty adresowe, jak i karty ewidencyjne wykonywane są na ogół przez konserwatora. Jedynie nieliczne gminy zainteresowały się dziedzictwem materialnym znajdującym się na swoim terenie.

Informacje dotyczące zabytków architektury przemysłowej i obiektów ruchomych gromadzone są w KOBiDZ. W związku z koniecznością opracowania i sklasyfikowania ogromnego zasobu danych za podstawową jednostkę informacji przyjęto pojedynczy obiekt architektoniczny lub zabytek ruchomy. Wykazy obejmują jedynie obiekty ściśle związane z procesem produkcyjnym.

Zakres ochrony prawnej – zabytki górnictwa wpisane do rejestru zabytków nieruchomych

Opracowano na podstawie danych Pracowni Dokumentacji, Ewidencji i Rejestru Zabytków Nieruchomych KOBiDZ, stan na 9 maja 2007.

Województwo dolnośląskie	
Boguszów-Gorce, pow. wałbrzyski	
- szyb „Józef” - wieża nadszybowa, 1926, nr rej.: 809/WŁ z 25.07.1981	
- zespół szybu „Witold”, 1914, nr rej.: 810/WŁ z 25.07.1981:	
<ul style="list-style-type: none"> - nadszybie - maszynownia szybu - hala kompresorów 	
Nowa Ruda	
- nadszybie z wieżą szybu „Anna” (pole „Piast”), 1898, nr rej.: 1628/WŁ z 26.06.1998	
Wałbrzych	
- szyb „Chwalibóg I” - wieża nadszybowa, 1888, nr rej.: 814/WŁ z 25.08.1981	
- szyb „Gabriel” - budynek maszyny wyciągowej, ul. E. Plater, 1902, nr rej.: 811/WŁ z 25.08.1981	
- zespół szybu „Irena”, ul. św. Józefa, 1890-1914, nr rej.: 816/WŁ z 25.08.1981:	
<ul style="list-style-type: none"> - nadszybie - wieża nadszybowa - hala wentylatora - łaźnia górnicza - wieża ciśnień - hala maszynowni - budynek administracyjny kopalni 	
- zespół kopalni „Julia”, ul. Wysockiego, 1865-67 – 1 ćw. XX, nr rej.: 356/A/1-14/04 z 17.09.2004 :	
<ul style="list-style-type: none"> - łaźnia i lampiarnia - siłownia II - warsztat mechaniczny - kotłownia elektrowni zakładowej IV - kotłownia V - kotłownia III - maszynownia – szybu „Sobótka” - siłownia i elektrownia - dawne nadszybie szybu „Dampf” - kotłownia I i budynki maszyn wyciągowych - maszynownia szybu „Julia” - sortownia - waga kolejowa - budynek płuczki i flotacji - szyb „Julia” - budynek szybowy z wieżą, 1867, nr rej.: 720/812/WŁ z 25.07.1981 - szyb „Sobótka” - budynek szybowy z wieżą, 1874, nr rej.: 721/813/WŁ z 25.08.1981 	
- szyb „Matylda” - 2 budynki wentylatorni (nr 1 i nr 2), ul. Beethovena, 1905, nr rej.: 821/WŁ z 25.08.1981	
- zespół szybu „Powietrznego”, ul. Świdnicka, 1891-1901, nr rej.: 822/WŁ z 25.08.1981:	
<ul style="list-style-type: none"> - nadszybie - hala wentylatorów - maszynownia szybu - wieża nadszybia 	
- zespół szybu „Siostrzane”, ul. 1 Maja, XIX/XX, nr rej.: 717/1056/WŁ z 15.11.1984:	
<ul style="list-style-type: none"> - budynek wieży nadszybowej - budynek maszynowni - łaźnia górnicza - inne obiekty (magazyny) 	
- zespół szybu „Teresa”, ul. Noworudzka 4, 1864:	
<ul style="list-style-type: none"> - budynek nadszybia, nr rej.: 718/824/WŁ z 25.08.1981 - maszynownia (z maszyną wyciągową - elektryczną), nr rej.: 1572/WŁ z 21.05.1997 	
- zespół szybu „Tytus”, ul. Kopalniana 2, pocz. XX, nr rej.: 818/WŁ z 25.08.1981:	
<ul style="list-style-type: none"> - wieża nadszybowa - łaźnia 	

- lampiarnia
- markownia
- zespół szybu „Wojciech”, ul. Kosteckiego, 1860, 1902:
- wieża nadszybowa, nr rej.: 819/WŁ z 25.08.1981
- maszynownia, nr rej.: 820/WŁ z 25.08.1981
- budynek maszyny wyciągowej szybu „Zbigniew”, 4 ćw. XIX, ul. Kosteckiego, nr rej.: 817/WŁ z 25.08.1981
Województwo kujawsko-pomorskie
Łęczycza - m.
- wieża szybowa kopalni rudy żelaza „Łęczycza I”, ul. Ozorkowskie Przedmieście 4, nr rej.: 647 z 11.06.1994
Województwo małopolskie
Bochnia - m.
- kopalnia soli (najstarsza część), nr rej.: A-238 z 11.12.1981
Wieliczka - gm.
- skład solny „Turówka” (d. warzelnia), ul. Żeromskiego 1-4, 1812-14, nr rej.: A-531 z 24.04.1986 (dec. zespół)
- kopalnia soli, XIII, nr rej.: A-580 z 02.04.1976
- budynek nadszybia „Górsko”, 1896, nr rej.: A-543 z 04.07.1986
- budynek nadszybia „Regis”, 1861, nr rej.: A-544 z 04.07.1986
Województwo podkarpackie
Bóbrka, gm. Chorkówka, pow. krośnieński
- kuźnia w zespole kopalni ropy naftowej, ob. muzeum-skansen, drewn., 1854, nr rej.: A-258 z 12.11.1991 (dec. zespół)
- szyb kopanki „Franek” w zespole kopalni ropy naftowej, ob. muzeum-skansen, nr rej.: A-258 z 12.11.1991 (dec. zespół)
- szyb kopanki „Janina” w zespole kopalni ropy naftowej, ob. muzeum-skansen, nr rej.: A-258 z 12.11.1991 (dec. zespół)
- szyb kopanki nr 15 w zespole kopalni ropy naftowej, ob. muzeum-skansen, nr rej.: A-258 z 12.11.1991 (dec. zespół)
- warsztat mechaniczny w zespole kopalni ropy naftowej, ob. muzeum-skansen, 1864, nr rej.: A-258 z 12.11.1991 (dec. zespół)
- kotłownia w zespole kopalni ropy naftowej, ob. muzeum-skansen, nr rej.: A-258 z 12.11.1991 (dec. zespół)
Województwo śląskie
Chorzów
- zespół szybu „Elżbieta” (w kopalni „Polska”), ul. Siemianowicka, 1911-12, nr rej.: A/1249/81 z 7.08.1981:
- wieża z budynkiem nadszybowni
- budynek sprężarek i maszyny wyciąg
- rozdzielnia
- szatnia
- portiernia
Jaworzno
- zespół szybu „Antoni” w kopalni „Jaworzno”, ul. Sądowa 8, nr rej.: 1583/95 (A-67) z 28.11.1968:
- szyb „Antoni”
- wieża wyciągowa
- budynek maszynowni
Katowice - Nikiszowiec
- zespół szybu „Pułaski”, w KWK „Wieczorek”, ul. Szopienicka, 1903-11, nr rej.: A/1384/89 z 20.03.1989:
- nadszybie z wieżą wyciągową
- sortownia
- maszynownia
- kuźnia i warsztat mech.

- stolarnia - cechownia i łaźnia
Katowice – Wefnowiec
- zespół szybu „Alfred”, pl. Zwycięstwa 1-13, po 1869, nr rej.: A-1228/78 z 19.08.1978:
- budynek nadszybia - budynek maszyny wyciągowej - cechownia - kuźnia - kotłownia - łaźnia - waga - budynek administracji
Ruda Śląska
- zespół szybu „Franciszek”, ul. Konopnickiej, k. XIX, nr rej.: 1324/84 z 29.08.1984:
- portiernia - maszynownia - nadszybie z wieżą nadszybową - łaźnia, ob. hala sportowa - cechownia - kotłownia - budynek straży pożarnej - budynek rozdzielni i stacji ratownictwa - stajnia, ob. warsztat mechaniczny - warsztaty, ob. garaże - stolarnia, ob. magazyn - warsztaty elektryczne - budynek administracji
Ruda Śląska - Orzegów
- budynek maszyny parowej szybu „Jurand”, k. XIX, nr rej.: 1095/69 z 12.12.1969
Ruda Śląska - Wirek
- budynek nadszybowy szybu „Andrzej”, w kopalni ”Błogosławieństwo Boże”, ob. ”Pokój”, ul. Szyb Andrzeja, 1870, nr rej.: A-1226/78 z 22.03.1978
Rybnik - Niewiadom
- zespół zabudowy kopalni „Ignacy - Hoym”, ob. KWK „Rydułtowy”, ul. Mościckiego, XIX/XX, nr rej.: A/165/05 z 30.12.2005:
- budynek nadszybia z wieżą wyciągową szybu „Głowacki”, - budynek maszyny wyciągowej szybu „Głowacki” (z parową maszyną wyciągową z 1900 r.) - budynek nadszybia z wieżą wyciągową szybu „Kościuszko” - budynek maszyny wyciągowej szybu „Kościuszko” (z parową maszyną wyciągową z 1920 r.) - elektrownia, ob. sprężarkownia (ze sprężarką tłokową z 1923 r.)
Zabrze
- kopalnia „Guido”, ul. 3 Maja 91, 2 poł. XIX/XX, nr rej.: 1342/87 z 26.02.1987:
- szyb „kolejowy” - budynek nadszybowy szybu „kolejowego” z wieżą wyciągową - maszynownia szybu „kolejowego” - szybik „Guido” - wyrobiska podziemne (poziom 170, poziom 312)
Zabrze – Maciejów
- zespół szybu „Maciej”, ul. Srebrna 6, pocz. XX, nr rej.: A/164/05 z 30.12.2005:
- budynek nadszybia z wieżą wyciągową - budynek maszynowni z maszyną i wyposażeniem - budynek wagowni, ob. portiernia
Zabrze - Zaborze
- kopalnia „Królowa Luiza”, ul. Wolności 402, 2 poł. XIX, nr rej.: A/1539/93 z 20.12.1993:

<ul style="list-style-type: none"> - nadszybie Carnall, ob. Zabrze II - maszynownia Carnall, ob. Zabrze II - maszynownia szybu, ob. Zabrze I - budynek kompresorów - budynek łaźni - budynek skraplarni powietrza (warsztaty) - budynek magazynu, ob. warsztat i biuro - budynek cechowni, ob. sklep
Czernica, gm. Gaszowice, pow. rybnicki
- zespół szybu wentylacyjnego I „Czernica”, XIX/XX, nr rej.: 1318/84 z 16.01.1984:
<ul style="list-style-type: none"> - nadszybie z wieżą wyciągową - maszynownia - rozdzielnia
- zespół szybu wentylacyjnego II „Cecylia”, ul. Babiogórska, 1909-1910, nr rej.: A-1328/84 z 17.12.1984:
<ul style="list-style-type: none"> - maszynownia z rozdzielnią - nadszybie z wieżą wyciągową - cechownia i łaźnia
Piece, gm. Gaszowice, pow. rybnicki
- zespół szybu wentylacyjnego kopalni „Rydułtowy”, 1910-20, nr rej.: 1319/84 z 13.02.1984:
<ul style="list-style-type: none"> - wieża szybowa, met. - maszynownia - warsztaty

Stopień rozpoznania i ochrony zasobu zabytków górnictwa

Jak można zorientować się, większość wpisów do rejestru zabytków obiektów górniczych pochodzi jeszcze z czasów PRL, co wydaje się dziwne, gdyż największe zagrożenia dla zabytków górnictwa, związane z restrukturyzacją branży nastąpiły po 1989 roku. Niestety, podobnie wygląda sytuacja z ewidencją (karty „białe”). Większość kart pochodzi z lat 80. XX w., kiedy wstęp na „strategiczne” obiekty przemysłowe był utrudniony. Karty ewidencyjne zawierają często lakoniczne informacje i fotografie robione z oddalenia. Wydaje się, że dotychczasowe działania konserwatorów, zarówno w zakresie ewidencji jak i ochrony prawnej, miały charakter czysto przypadkowy. O objęciu ochroną prawną poszczególnych obiektów górniczych nie decydują przesłanki merytoryczne, a wypadkowa nacisków lobby społecznego i oporu właścicieli poszczególnych zakładów. Zdarzały się już przypadki, kiedy urząd konserwatorski dokonywał wpisu do rejestru zabytków pod wpływem interwencji mediów. Generalnie do dnia dzisiejszego w Polsce nie rozpoznano w pełni zasobu zabytków techniki, w tym i górnictwa. Trudno zresztą w jakiś matematyczny sposób (%) określić stopień rozpoznania zasobu w momencie, kiedy nie znamy ogólnej liczby obiektów, która zmienia się w sposób niezwykle dynamiczny.

Wszyscy wiedzą, że nawet duże zespoły fabryczne potrafią zniknąć z powierzchni ziemi nawet w przeciągu trzech miesięcy. Szczególnie dotyczy to Śląska, gdzie obiekty górnicze – choć występują jeszcze powszechnie – nie znajdując jakiegokolwiek opieki, są praktycznie pomijane w działaniach konserwatorskich.

Przyczyny niedostatecznej ochrony dziedzictwa górniczego

Podstawową przyczyną niedostatecznej ochrony dziedzictwa technicznego, w tym i obiektów górniczych, jest brak świadomości co do wartości obiektów poprzemysłowych. Paradoksalnie, dzieje się tak często w dawnych regionach przemysłowych. Można zaobserwować, że na terenach związanych z rozwojem danej dziedziny wytwórczości o wieloletnich tradycjach zawodowych, degradacja dziedzictwa przemysłowego postępuje bardzo szybko. W świadomości społecznej obiekty przemysłowe traktowane są czysto produkcyjnie, nie funkcjonują jako obiekty o wartościach kulturowych lub zabytkowych.



Kopalnia "Ignacy-Hoym" w Rybniku
• budynek maszyny wyciągowej szybu "Głowacki"
• szyb "Kościuszko"

foto autor

Z całą wyrazistością dotyczy to górnictwa węglowego na Górnym Śląsku i w rejonie Wałbrzycha. Kopalnie będące miejscem ciężkiej i niebezpiecznej pracy, działające w oparciu o przestarzałe, czyli często zabytkowe urządzenia techniczne, miały dla społeczeństwa wartość do czasu, kiedy stanowiły źródło utrzymania. Wraz z likwidacją poszczególnych kopalni, porzucone obiekty niszczone były często przez

ich niedawnych pracowników. Choć do dziś kultywuje się tradycje górnicze, nie promuje się przy tej okazji bogatej historii polskiego górnictwa. Przy, jak się do niedawna wydawało, powszechności występowania i ogromnym zasobie zabytków górnictwa, nie dbano o materialne świadectwa historii przemysłu górniczego. Spowodowało to nieodwracalne straty w zasobie zabytków górnictwa, a także głębokie zmiany w krajobrazie kulturowym, z którego zniknęły wieże wyciągowe, nadszuby i inne obiekty kopalniane, a w ostatnim czasie znikają nawet hałdy odpadów górniczych, wykorzystywanych obecnie w budownictwie.

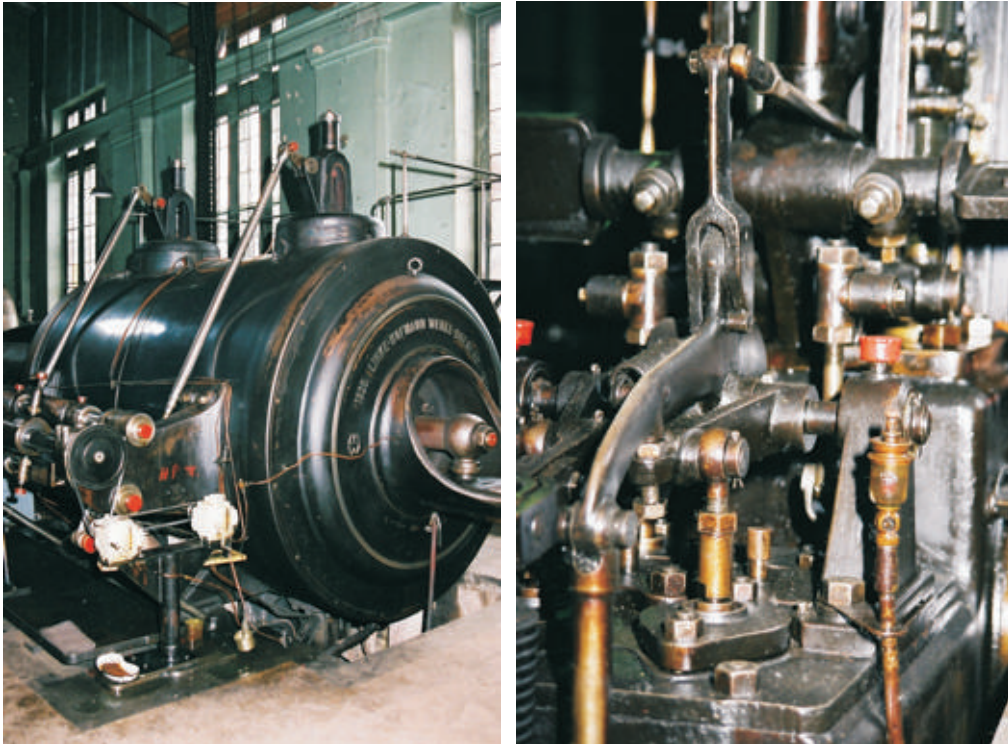
Brakuje fachowców zawodowo zajmujących się historią przemysłu, w tym i górnictwa. Nie kształci się historyków techniki, nie ma również miejsc pracy dla takich specjalistów. W Polsce nie ma instytucji państwowej statutowo powołanej do ochrony dziedzictwa przemysłowego. W urzędach konserwatorskich nie zatrudnia się specjalistów od dziedzictwa techniki, skutkiem czego podejmowane są błędne decyzje w zakresie ochrony zabytków industrialnych. Grono osób, zawodowo zajmujących się historią techniki w Polsce, liczy ledwie kilka osób. Stąd zadania związane z ochroną dziedzictwa przemysłowego podejmowane są przez pasjonatów poszczególnych dziedzin. Bardzo często w ochronę zabytków górnictwa angażują się osoby nigdy nie związane zawodowo z tą branżą przemysłu.

Przemysł górniczy jest jedną z najbardziej kapitałochłonnych gałęzi wytwórczości. Utrzymanie podziemnych wyrobisk oraz rozbudowanej infrastruktury naziemnej stanowi główny koszt górnictwa. Stąd też zachowanie zabytkowych obiektów górniczych również wymaga dużych nakładów finansowych. Wykorzystanie turystyczne, czy muzealne zabytków górnictwa nie daje szansy na samofinansowanie takiego przedsięwzięcia. Wpływy z działalności turystycznej nie będą w stanie pokryć kosztów adaptacji i eksploatacji tych obiektów.

Konieczne jest zatem zapewnienie realnego wsparcia finansowego dla takich przedsięwzięć ze strony państwa lub samorządów. Wydaje się, że tylko projekty oparte o finansowanie ze źródeł publicznych wsparte przez ewentualne dotacje unijne mogą zostać wcielone w życie. Dotychczasowe doświadczenia nie pozwalają na zbyt optywizm. Zabytki techniki górniczej nie uzyskały dotychczas wsparcia finansowego ze strony Ministerstwa Kultury. Pewne środki pochodzące z funduszy na restrukturyzację górnictwa przeznaczono na ratowanie kopalni "Guido". Ciekawie rysuje się projekt rewitalizacji dawnej kopalni "Katowice" na potrzeby Muzeum Śląskiego. Jest to jeden z niewielu przykładów realnego zaangażowania się samorządów w ochronę zabytków górnictwa.

Niestety, ochroną zabytków górnictwa najczęściej nie są zainteresowani ich właściciele. Przedsiębiorstwa i spółki górnicze nie angażują się finansowo w ratowanie obiektów historycznych. Wręcz przeciwnie, dążąc do zmniejszenia kosztów, zainteresowane są jak najszybszą likwidacją "zbędnego" majątku. Jednym z bulwersujących przykładów jest sprawa kopalni "Ignacy-Hoym" w Rybniku, której

właściciel – Kompania Węglowa – dążąc do likwidacji kopalni, utrudnia jej przejęcie przez władze miasta, które same nie wykazują zresztą zbyt wielkiej determinacji w tym względzie. Wszystko to utrudnia działalność lokalnego Stowarzyszenia Zabytkowej Kopalni “Ignacy-Hoym”. Unikalne obiekty jednej z najstarszych kopalni węgla na Śląsku niszczą (w tym dwie sprawne parowe maszyny wyciągowe). Mimo wpisu do rejestru zabytków słabo zabezpieczone obiekty, będące częściowo w ruchu, rozkradane są przez miejscowych zbieraczy złomu.



Kopalnia “Ignacy-Hoym” w Rybniku

- cylinder wyciągowej maszyny parowej, prod. LHW, 1920 szymb “Głowacki”
- Fragment systemu rozdzielczego pary wyciągowej maszyny parowej

foto autor

Odwroćenie niekorzystnych tendencji

Podstawowym warunkiem poprawy sytuacji zabytków techniki w Polsce jest zmiana świadomości społecznej. Wymaga to wzmożenia działań w zakresie edukacji i promocji dziedzictwa przemysłowego. Projekty edukacyjne powinny być skierowane już do młodzieży szkolnej na poziomie gimnazjalnym. Na lekcjach historii, oprócz wydarzeń politycznych należałoby przedstawiać dziedzictwo materialne regionu w tym i zabytki techniki. Na uczelniach technicznych, pożądane jest wprowadzenie zajęć z zakresu dziedzictwa techniki z uwzględnieniem historycznego

dorobku studiowanej dziedziny. Wskazane byłoby również otwarcie studiów podyplomowych w zakresie dziedzictwa techniki, co pozwoliłoby na doskonalenie umiejętności nauczycieli, nauczycieli akademickich i pracowników administracji publicznej.

Drugim warunkiem skutecznej ochrony jest odpowiednia promocja dziedzictwa przemysłowego, w tym górnictwa. Ma to kluczowe znaczenie dla powodzenia przedsięwzięć w obiektach górniczych wykorzystywanych na szeroko rozumiane cele kulturalne. Najlepszym przykładem jest Kopalnia Soli w Wieliczce. Unikalny w skali światowej obiekt górniczy wpisany na listę dziedzictwa UNESCO (co samo w sobie jest dużą promocją), znany jest większości mieszkańców kraju. Obiekt bardzo dobrze wypromowany w Polsce, już trochę słabiej wypada na arenie międzynarodowej. Jednak jest on z pewnością najlepiej wypromowanym zabytkiem górnictwa, a pewnie i techniki w Polsce. Na taką promocję zasługują także inne obiekty górnicze. Szerzej nie znane są takie zabytki górnictwa węglowego, jak Główna Kluczowa Sztolnia Dziedziczna w Zabrze, czy Lisia Sztolnia w Wałbrzychu. Jednak, aby móc je wypromować, należy najpierw dokończyć udostępnienie ich do celów turystycznych. Stworzony przez Śląskie Centrum Dziedzictwa Kulturowego szlak Zabytków Techniki Województwa Śląskiego skupia 29 obiektów, w tym 7 obiektów górniczych. W tak bogatym w zabytki regionie umieszczenie na szlaku jedynie 29 atrakcji turystycznych wskazuje na brak obiektów przygotowanych do ruchu turystycznego.

Zmiana zaistniałej sytuacji

Poprawa stanu zachowania dziedzictwa przemysłowego i górniczego wymaga pilnego wdrożenia realnego programu ewidencji i ochrony prawnej zabytków techniki. Jest to zadanie dla Państwa. Podobnie do działającego w latach 1995–1998 w Pracowni Zabytków Techniki Ośrodka Dokumentacji Zabytków Programu Resortowego Ministerstwa Kultury i Sztuki "Ochrona Zabytków Techniki w Prywatyzowanych Zakładach Przemysłowych", w Ministerstwie Kultury i Dziedzictwa Narodowego powinien powstać program ewidencji i ochrony dziedzictwa przemysłowego. Finansowanie tego programu (priorytetu) powinno odbywać się ze środków centralnych.

Wynikiem działania programu winno być pełne rozpoznanie zasobów dziedzictwa przemysłowego. Stworzenie ewidencji zabytków techniki w postaci kart "białych" oraz przygotowanie pełnej dokumentacji wpisu (studium konserwatorskie) do rejestru zabytków najcenniejszych obiektów dziedzictwa technicznego w Polsce.

W ratowaniu zabytków techniki ważne jest zaangażowanie społeczności lokalnej. Stąd konieczne jest bardziej poważne traktowanie partnerów społecznych. Wiele działań generowanych jest przez organizacje pozarządowe. Wymagają one jednak wsparcia ze strony rządowej reprezentowanej przez urzędy konserwatorskie



- Kolejka górnicza w kopalni “Królowa Luiza”, Zabrze
- Wyrobisko kopalni zabytkowej, Nowa Ruda

foto autor

oraz pomocy władz lokalnych różnego szczebla. Strona społeczna oczekuje zaangażowania finansowego w realizację projektów związanych z rewaloryzacją zabytków przemysłu. Konieczne jest przełamanie niechęci urzędników Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego do wspierania prac przy zabytkach techniki. Dotychczas żaden zabytek techniki nie otrzymał dofinansowania od Generalnego Konserwatora Zabytków. Na szczęście coraz częściej inwestycje w zabytki techniki stają się źródłem dochodu, stąd można liczyć na coraz większe zainteresowanie przedsiębiorców w projekty ożywienia dawnych fabryk (niestety jest to problematyczne w przypadku zabytków górnictwa). Wraz z postępem w budowie społeczeństwa obywatelskiego oraz wzrostem zamożności społeczeństwa, poprawiać się będzie kondycja zabytków techniki wykorzystywanych w sferze kultury.

PRZYPISY:

- 1 Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z 23 lipca 2003, (Dz. U. 2003, nr 162, poz. 1658).
- 2 Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z 23 lipca 2003, (Dz. U. 2003 r., nr 162, poz. 1658).
- 3 Rozporządzenie Ministra Kultury z 14 maja 2004 w sprawie prowadzenia rejestru zabytków, krajowej, wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków oraz krajowego wykazu zabytków skradzionych lub wywiezionych za granicę niezgodnie z prawem (Dz. U. 2004, nr 124, poz. 1305).



Spis treści

Górnictwo w procesie przemian techniki i kultury

Eufrozyna Piątek	Organizacyjne zasady działania dolnośląskiego górnictwa węglowego od XV wieku do 1769 roku	9
Andrzej Wójcik	Józef Cieszkowski i jego wpływ na rozwój polskiego słownictwa górniczego	27
Sławomir Łotysz	Prezentacja polskiego górnictwa na wiedeńskiej wystawie powszechnej 1873 r.	41
Jan Paździora	Likwidacja kopalń starego Zagłębia Miedziowego	50
Michael Farrenkopf	Eine Großzeche für Oberschlesien Industrieplanungen der 1940er-Jahre im Nachlass der Architekten Fritz Schupp und Martin Kremmer im Bergbau-Archiv Bochum	65
	Duża kopalnia na Górnym Śląsku. Planowanie przemysłowe lat 40. w spuściznie architektów Fritza Schuppa i Martina Kremmera w archiwum Bergbau Museum w Bochum	
Zenon Szmidtke	Proces zmian w górnictwie zainicjowany przez katastrofę w Courrières w 1906 r. i jego polskie aspekty	83
Wojciech Preidl	Kopalnie węgla kamiennego na Pruskim Śląsku – zapiski rosyjskiego oficera górniczego opublikowane w 1832	96
Nadezhda Shcherbinina	Industrial productions of Russia XVIII centuries in P. S. Pallas's works Produkcja przemysłowa w XVIII-wiecznej Rosji w pracach P.S. Pallas	106
Maciej Madziarz, Henryk Sztuk	Występowanie i historia eksploatacji rud chromu na terenie Dolnego Śląska	110

Archeologia przemysłowa

Stanisław Januszewski	Archeologia przemysłowa. O sztuce ochrony dziedzictwa kultury technicznej	123
Adam Frużyński	Zbiór planów i rysunków technicznych Wyższego Urzędu Górniczego z Wrocławia jako źródło do dziejów górnictwa na Górnym Śląsku na przełomie XVIII i XIX wieku	157
Marek J. Battek	Wydobycie i przeróbka kopalin w ilustracjach popularnych XIX-wiecznych leksykonów	191
Piotr Hnatyszyn	Max Steckel – fotograf górnośląskiego górnictwa	203
Jadwiga Barga-Więcławska	Środowisko przyrodnicze wychodni wapieni krzemiononośnych informacją dla górników w neolicie	213
Stanisław Firszt	Jeżowski ośrodek górniczy w świetle badań archeologicznych	221
Tomasz Bugaj	Główna Kluczowa Sztolnia Dziedziczna - świadectwo rozwoju techniki i technologii budownictwa podziemnego XVIII/XIX wieku	229
Wacław Andrusikiewicz	O górnictwie w Tatrach Polskich	244
Artur Zbiegieni	Urządzenia hydrotechniczne – pochylnie do transportu górniczego na Kanale Kłodnickim	256

Ochrona aktywna dziedzictwa górniczego

Piotr Strzałkowski	Wybrane zabytki górnictwa na ziemiach polskich	277
Jan Gustaw Jurkiewicz	Zabytki techniki i architektury górniczej Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego	284
Jerzy T. Bąbel	Krzemionki Opatowskie. Prapoczątki nowożytnego górnictwa	296
Józef Tworek	Podziemne kopalnie kredy w Chełmie	315
Elżbieta Szumska Marek W. Lorenc	Kopalnia Złota w Złotym Stoku – historia i przyszłość	322
Zbigniew Barecki	Szyb Maciej Kopalni Concordia – historia i przyszłość	334
Marek Barszcz	Stan ochrony zabytków górnictwa w Polsce	347

